Magazin für die neuesten Entdeckungen in der ...

Gesellschaft Naturforschender Freunde, Berlin

Digitized by Google

ARTES VERITAS SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN

Digitized by Google

QH
5
.G397

Digitized by Google

ARTES VERITAS SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN

Digitized by Google

QH
5
.G397

Digitized by Google

DER GESELLSCHAFT NATURFORSCHENDER FREUNDE ZU BERLIN

MAGAZIN

FÜR

DIE NEUESTEN ENTDECKUNGEN

IN DER GESAMMTEN NATURKUNDE.

ZWEITER JAHRGANG, 1808.

BERLIN,

IN DER REALSCHULBUCHHANDLUNG.

Digitized by Google

Digitized by Google

VORREDE.

So ausführlich wir uns, bei Herausgabe des ersten Jahrgangs dieses Magazins, mit dem gelehrten Publico zu unterhalten für nöthig fanden, so kurz können wir uns gegenwärtig fassen. Der Plan ist bei diesem 2ten Jahrgange nicht verändert worden. Ueber den *Werth* der Abhandlungen ziemet es uns nicht, ein Urtheil zu fällen; an *Mannigfaltigkeit* würde aber das Werk ohne Zweifel gewinnen können, wenn unsere auswärtigen Mitglieder, besonders im Fache der Zoologie, die Güte hätten, uns reichlicher mit Ihren Entdeckungen bekannt zu machen.

Unsere Gesellschaft hat im Laufe dieses Jahres durch folgende neue Mitglieder einen gehaltvollen Zuwachs erhalten:

I. *An hiesigen Ehrenmitgliedern.*

1. Herr Geh. Rath und Leib-Arzt *Formey*.
2. — Graf *vom Hagen* Königl. Geheimer Ober Finanzrath.
3. — Professor *Wolf* am Joachimsthalischen Gymnasio.
4. — *Schüppel* Buchhändler allhier.

II. *An auswärtigen Mitgliedern.*

1. Herr *Graffenauer*, Arzt in Strasburg.
2. — *Bory de St. Vincent*, K. Fr. Capitän.
3. — Carl Caesar *Leonhard*, Steuerassessor zu Hanau.
4. — *Hausmann*, Kammersekretär in Braunschweig.
5. — *Latreille*, Mitglied des National-Instituts zu Paris.
6. — *Froriep*, Doctor und Professor in Tübingen.
7. — *Jurine*, Chirurgus und Accoucheur in Genf.
8. — Anton Lorenz *v. Jussieu*, Professor am Pflanzen-Garten zu Paris.
9. — Renatus *Desfontaines*, Professor am Pflanzen-Garten zu Paris.
10. — Jakob Julian *Labillardière*, Mitglied des National-Instituts zu Paris.
11. — *Bucholz*, Apotheker zu Erfurt.
12. — *Patrin*, Bibliothekar im Conseil des mines zu Paris.
13. — *Lamarck*, Mitglied des National-Instituts daselbst.
14. — *Lacour-Gouffé*, Director des Botanischen Gartens zu Marseille.
15. — *Thulis*, Director der Sternwarte daselbst.
16. — *de Créssac*, Berg-Inspector zu Poitiers.
17. — Casimir *Rostan*, Chef du Bureau des Archives zu Marseille.
18. — *Huber* zu Genf.
19. — Philipp Picot *la Peyrouse*, Professor der Botanik zu Toulouse, Korrespondent des Fr. N. Instituts zu Paris.

III. *Durch den Tod haben wir verloren*

1. Herrn Ludwig *Spengler*, Königl, Dän. Kunstverwalter zu Kopenhagen im Dec. 1807.
2. — Joh. Christ. *Fabricius*, Etatsrath und Senior der Universität zu Kiel am 3. Merz 1808.
3. — D. Friedr. Ludwig *Keſsler* zu Magdeburg im Mai 1808.
4. — Generallieutenant Levin *v. Geusau*, der als hiesiges *Ehren-Mitglied* uns allen theuer war.

Uebrigens haben wir das Glück gehabt, Niemanden von unsern hiesigen *ordentlichen* oder *ausserordentlichen* Mitgliedern seitdem zu verlieren.

Berlin im December 1808.

Die Gesellschaft Naturforschender Freunde.

402431

Digitized by Google

Inhalt.

I. Chemische Unterſuchung des Wavellits, vom Ober-Medizinal-Rath *Klaproth* - 5
II. Chemiſche Unterſuchung des Augits aus dem Rhöngebirge, von Ebendemſelben - 6
III. Description de l'Apophyllite, Ichthyophtalme de D'andrada, par Monsieur *Haüy* (Tab. II. fig. 1—4.) - 10
IV. Nähere Beſtimmung einiger Liliengewächſe, beſonders aber derjenigen die zur ſechsten Klaſſe und dritten Ordnung des Linnéeſchen Syſtems gehören, vom Prof. *Willdenow* (Tab. I. II. fig. 5 a. b. c.) 14
V. Ueber die Winter nach hundert und mehrjährigen Beobachtungen, vom Prediger *Gronau* - 32
VI. Hebeandra, nouveau genre de plantes, decrit par *A. Bonpland* - 40
VII. Ueber die Geſchlechtsverſchiedenheit der Piezaten, von Doktor *Fr. Klug* - 48
VIII. Naturhiſtoriſche Fragmente in Auszügen einiger Briefe des Miſſionär *John* zu Tranquebar an den Herrn Prediger *Herbſt* zu Berlin - 65
IX. Bemerkungen über die Veränderung der Vegetabilien in Teichen, wenn ſelbige ausſlaufen und trocken werden, vom Prof. *Viborg* zu Kopenhagen - 74
X. Auszug eines Schreibens des Herrn *Haüy* d. d. 19. November 1807. an den Geheim. Ober Bergrath *Karſten* 77
XI. Ueber eine neue Art des Gänſefuſses Chenopodium Linnaei, vom Apotheker *Schrader* - 79
XII. Ueber die Gattung Cypris Müll. und drei zu derſelben gehörige neue Arten, vom Doktor *F. A. Ramdohr* (Tab. III.) - 83
XIII. Verſuche und Beobachtungen über die Ausſcheidung des Indigo aus dem Waidkraute und einigen andern Vegetabilien, vom Geheimen Rath *Hermbſtädt* - 95
XIV. Eine neue Pflanze, Moehringia ſedifolia genannt, vom Prof. *Willdenow*. (Tab. III. fig. 13.) - 100
XV. Hat der Mond wirklich den Einfluſs auf die Witterung den man ihm von jeher zuſchrieb? vom Prediger *Gronau*. - 102
XVI. Ueber die zweiſchaalige Gattung der Herzmuſcheln, Cardium Linnaei, vom Kunſtverwalter *Spengler* in Kopenhagen - 106
XVII. Beſchreibung der Capitularia pyxidata, einer ſehr polymorphen Art der Becherflechten, von *H. G. Flörke* (Tab. IV.) - 132
XVIII Beytrag zur Naturgeſchichte der Veſpa Crabro, aus einem Briefe des Capitain *v. Malinowsky* - 151
XIX. Auszüge aus Briefen
A. Aus einem Schreiben des Herrn Kammerſecretair *Hausmann* an den Geh. Oberbergrath *Karſten* 157
B. Aus einem Briefe des Forſtmeiſters Herrn *Köhler* zu Litthauen - 160
XX. Einige Bemerkungen über die Scitamineen, vom Prof. *Willdenow* - 165
XXI. Beſchreibung einer neuen Art Epheu aus Teneriffa, mit Bemerkungen über die Gattung Marggravia, vom Prof. *Willdenow* (Tab. V. f. 1.) - 170
XXII. Ueber die Gattung Hippocrepis, von Ebendemſelben (Tab. V. f. 2.) - 173
XXIII. Einige Gedanken über den Witterungslauf, vom Prof. *Bode* - 175
XXIV. Unterſuchung des mürben Zoiſits vom Radelgraben in Kärnthen, vom Geheimen Oberbergrath *Karſten* und Obermedizinal-Rath *Klaproth* - 187
XXV. Unterſuchung des Sphene aus dem Felberthale im Pinzgau im Salzburgiſchen, von Ebendemſelben 188
XXVI. Unterſuchung des Eiſenpecherzes von der Chriſtbeſcherung unweit Freiberg, von Ebendemſelben 191
XXVII. Ein Paar mineralogiſche Bemerkungen über die Gegend von Aachen, vom Kammerſekretair *Hausmann* zu Braunſchweig - 194
XXVIII. Ueber die lange Dauer mancher kryptogamiſchen Gewächſe, von *H. G. Flörke* - 208
XXIX Beſchreibung der rothfrüchtigen deutſchen Becherflechten, von Ebendemſelben - 212
XXX. Mémoire ſur le genre Thorea, par Bory de *St. Vincent* (Tab. VI.) - 226
XXXI. Die Frühlinge nach hundert und mehrjährigen Beobachtungen, vom Prediger *Gronau* - 230
XXXII. Unterſuchung des Labkrauts, vom Apotheker *Schrader* - 234
XXXIII. Unterſuchung der Wurzel von Hieracium Piloſella Linnaei, von Ebendemſelben - 236
XXXIV. Ueber die Natur und Beſchaffenheit des Lichts, vom General-Lieutenant *v. Geuſau* - 245
XXXV. Bemerkungen über das Leuchten organiſcher Körper im Leben und nach dem Tode derſelben, vom Geheimen-Rath *Hermbſtädt* - 248
XXXVI. Tinea ſociella und colonella Linné, die beiden Geſchlechter einer Art, vom Stadtrath *Laſpeyres*. 256
XXXVII. Die Blattwespen nach ihren Gattungen und Arten zuſammengeſtellt vom Doktor *Fr. Klug* (Tab. VII.) 261
XXXVIII. Bemerkungen über Scirpus autumnalis und Avena Loeflingiana vom Prof. *Willdenow* (Tab. VII.) 284
XXXIX. Ueber das Keimen der Farrnkräuter, von Ebendemſelben - 290
XL. Mémoire ſur les forêts ſouterraines de Wolfseck en haute Autriche par Bory de *St. Vincent* - 295
XLI. Lichenologiſche Berichtigungen, oder nähere Beſtimmung einiger wegen ihrer Polymorphie verkannten Flechtenarten, von *H. G. Flörke* - 305
XLII. Ueber die Sommer nach hundert und mehrjährigen Beobachtungen, vom Prediger *Gronau* - 313
XLIII. Ueber die Fähigkeit der lebenden Pflanzen im Winter Wärme zu erzeugen, vom Geheimen-Rath *Hermbſtädt* - 316
XLIV. Beſchreibung eines neuen baumartigen Graſes, vom Prof. *Willdenow* - 320

Digitized by Google

Erstes Quartal 1808.

Januar, Februar, März.

Director.

Willdenow, Professor.

Digitized by Google

Digitized by Google

I.

Chemische Untersuchung des Wavelits,

vom Ober-Medicinal-Rath *Klaproth*.

I.

Aeuſsere Beschreibung des Wavelits (vom Herrn G. R. *Karsten* entworfen und mit dessen Anmerkungen begleitet).

„*Farbe:* aus dem grünlich weiſsen bis ins spargelgrüne sich verlaufend; bisweilen auch (zufällig) bräunlich-roth gefleckt;

Aeuſsere Gestalt: traubig und kuglich.

Oberfläche: drusig.

Glanz: äuſserlich glänzend (bei unberiebener Oberfläche;) inwendig desgleichen, aber bis ins starkglänzende sich verlaufend, vom *Perlmutterglanze*;

Bruch: schmalstrahlig, theils stern- theils büschelförmig auseinander laufend;

Bruchstücke: keilförmig;

Abgesonderte Stücke: groſs- und grob-körnig;

Durchsichtigkeit: durchscheinend;

Härte: weich;

Festigkeit: spröde;

Eig. Gewicht: nicht sonderlich schwer.

Anmerkung:

1) Herr *Davy*, welcher (Annales de Chimie No. 180. p. 298. 299.) dieses Fossil, bis auf kleine Abweichungen, recht gut beschreibt, sagt: seine Gestalt sei aus lauter halbkuglichen Gruppen von Krystallen zusammengesetzt. Dies läſst sich vertreten; denn das in meiner Beschreibung bemerkte *drusige* der traubigen Oberfläche ist allerdings ein Resultat des angefangenen Krystallisations-Processes der Natur. Die Krystalle sind aber äuſserst klein und unausgebildet. Sie haben, durch die Loupe betrachtet, das Ansehen von vierseitigen Tafeln: doch habe ich so wenig, als Herr *Davy*, einzelne deutliche Krystalle darunter entdeken können.

2) Der Liberalität meines Freundes *Klaproth* verdankt das Königl. Mineralien-Kabinet, seit ein paar Jahren schon, eine Varietät dieses

Digitized by Google

Fossils von *Barnstapel.* Nirgends war davon die Rede, und nirgends schien es weiter vorzukommen. Um so angenehmer war es mir daher, unter den Geschenken des Herrn *v. Humboldt* diese Steinart von *Hualgayoc* in Süd-Amerika zu erhalten. Da ist es mit Graugültigerz gemengt (ohne Zweifel als Gangmasse); in Devonshire macht es hingegen *für sich bestehende* Gangtrümer aus, die einen thonigeu schwarzen Schiefer durchsetzen, dessen Natur an Ort und Stelle, oder an deutlicheren Stücken, als mir davon zu Gesicht kamen, bestimmt werden müſste.

Karsten.

II.

Zerlegung des Wavelits.

A. *Wavelit von Barnstapel.*

Schon vor mehrern Jahren erhielt ich dieses bis dahin unbekannte Fossil durch Herrn *William Thompson* unter dem Namen *Devonit*, nach der Engländischen Grafschaft *Devon*, worin dessen Fundort *Barnstapel* gelegen ist, benannt. Ich nehme aber keinen Anstand, den von Herrn *Babington* in Vorschlag gebrachten Namen *Wavelit*, nach dem Entdecker dieses Fossils Dr. *Wavel*, zu adoptiren. Weniger aber würde ich geneigt seyn, den von Herrn *Davy*, der dieses Fossil chemisch untersucht hat, vorgeschlagenen Benennung *Hydrargillit* Beifall zu geben; da *Argilla* den unzerlegten Thon, nicht aber die reine Thon- oder Alaunerde (*Alumina*) bezeichnet *).

a) Hundert Gran, welche durchs Zerreiben ein weiſses Pulver gaben, wurden in einer kleinen beschlagenen Glaſsretorte, nach Verbindung derselben mit dem Quecksilber-Luftapparate, geglühet. Es ging blos die Luft aus dem Raume der Gefäſse über. In der Zwischenkugel hatte sich Wasser angesammelt, welches sich vom reinen Wasser bloſs durch einen etwas brandigen Geruch unterschied. Der Gewichts-Verlust des Fossils betrug 28 Gran; welches also als bloſses *Wasser* in Rechnung zu bringen ist.

b) Die 72 Gran des geglüheten Fossils wurden mit $1\frac{1}{2}$ Unzen Schwefelsäure (aus 1 Theil concentrirter Säure und 2 Theilen Wasser) in einem Porzellangefäſse digerirt, und bis zur dicklichen Masse evaporirt. Mit Wasser wieder aufgelöset, blieb bloſs ein geringer schwärzlioher Schlamm zurück, der von der Gebirgsart herrührte, und durchs Filtrum geschieden wurde. Die Auflösung mit Kalilauge gefällt, gab einen häufigen

*) Um einem Irrthume vorzubeugen, erinnere ich, daſs der Wavelit nicht (wie in dem Aufsatze des Herrn Professor *Bernhardt*; über die zur Topasgattung gehörigen Fossilien, *Journal für die Chemie und Physik*, 3. B. S. 127. geschehen ist) mit dem *prismatisch-krystallisirten blättrigen Prehnit*, sonst auch *Säulen-Zeolith* genannt, welcher bei *Strontian* in Schottland in Klüften eines kleinkörnigen Granits vorkommt, verwechselt werden dürfe.

Digitized by Google

weiſsen Niederschlag der *Alaunerde;* welche sich, bey Uebersättigung mit derselben, klar auflösete, bis auf ½ Gran *Eisenoxyd.* Aus der alkalischen Flüssigkeit wurde durch salzsaures Ammonium die Erde wieder dargestellt, und wieder in Schwefelsäure aufgelöſst. Die Auflösung mit der erforderlichen Menge Kali versetzt und krystallisirt, schoſs gänzlich zu Alaun an.

Hiernach bestehet diese Varietät des Wavelits aus:

Alaunerde	71,50
Eisenoxyd	0,50
Wasser	28,
	100

B. *Wavelit von Hualgayoc.*

a) Hundert Gran des von dem ansitzenden Graugültigerz möglichst befreieten Fossils, wurden, wie vorgedacht, destillirt. Es wurde ebenfalls kein Gas, sondern bloſs Wasser entbunden, welches etwas opalisirte. Im Halse der Retorte hatte sich ein geringer Schwefel-Anflug von oraniengelber Farbe eingefunden. Das übergegangene Wasser färbte Lacmuspapier schwach roth; es roch nach geschwefeltem Wasserstofgas, und essigsaures Bley nahm darin eine braune Farbe an. Diese Erscheinungen rühren aber nur allein von einem kleinen Antheile des Erzes her, dessen Absonderung nicht ganz vollständig hatte geschehen können. Der Gewichts-Verlust des Fossils bestand in 26½ Gran; welches, bei der unwägbar geringen Menge des Schwefel-Anflugs, ganz auf Rechnung des entbundenen Wasser-Gehalts kommen kann.

b) Der Rückstand aus der Retorte wurde mit 1½ Unzen der vorgedachten verdünnten Schwefelsäure übergossen, und die Mischung im Sandbade zur mäſsig trocknen Masse evaporirt. Die wieder im Wasser aufgelösete Masse hinterlieſs 4½ Gran *Kieselerde.* Die filtrirte Auflösung mit Kalilauge bis zur Wiederauflösung des entstandenen Niederschlags versetzt, setzte *Eisenoxyd* ab, das geglühet 1 Gran wog.

c) Aus der alkalischen Auflösung wurde die *Alaunerde* durch Salzsaures Ammonium wieder geschieden. In Schwefelsäure aufgelöset, mit der nöthigen Menge Kali versetzt und krystallisirt, gab sie lautern Alaun.

Dieser amerikanische *Wavelit* enthält also im Hundert:

Alaunerde	68
Kieselerde	4,50
Eisenoxyd	1,
Wasser	26,50
	100

Eine anderweitige Varietät des Wavelits kommt in den Zinngruben bei *Saint-Austle* in Cornwall vor, die bloſs durch einen gröſsern Gehalt

Digitized by Google

an Kieselerde verschieden ist, als welche darin, nach einer vom Herrn *William Gregor* angestellten Untersuchung, über 10 pCt. beträgt.

II.

Chemische Untersuchung des Augits aus dem Rhöngebirge,

vom Ober-Medicinal-Rath *Klaproth*.

Der Name *Augit*, unter welchem Herr *B. R. Werner* eine Steinart als eigne Gattung aufgestellt hat, um sie vornämlich von der häufig damit verwechselten basaltischen Hornblende zu unterscheiden, ist seitdem mehreren Fossilien beigelegt worden, neben deren Charakteristik auch noch deren chemische Mischung zu berücksichtigen seyn dürfte, um zu bestimmen, ob und in wiefern deren Hinstellung zu der Wernerschen Gattung des Augits angemessen sei.

Zu diesen gehöret unter andern die durch Herrn Dr. *Kühn* in *Eisenach* zuerst bekannt gewordene Steinart aus dem Rhöngebirge in Franken, welche daselbst in unförmlichen rundlichen und eckigen Stücken, in einem blasigen und verwitterten Basalte vorkommt. Da nun aus der nachstehenden chemischen Untersuchung derselben nichts hervorgegangen ist, was deren Hinstellung zum *Augit* (dem *Pyroxèn* der Franzosen) entgegen seyn könnte, so bezeichne ich sie, als Art, mit dem Namen *gemeiner Augit*, von welchem zwei Varietäten; die schwarze und die grüne, zu den nachstehenden Untersuchungen gedient haben.

I.

Schwarzer gemeiner Augit.

Der unter dieser Rubrik begriffene Augit ist eben derselbe, dessen Beschreibung Herr *von Schlottheim* in *Gotha* mitgetheilt hat *), nebst beigefügter Anzeige der merkwürdigen Eigenschaft desselben, durch bloſses Reiben in hohem Grade elektrisch zu werden.

Das eigenthümliche Gewicht desselben ist: 3,333.

Zerrieben giebt er ein aschgraues Pulver.

A.

Durchs Glühen erleidet derselbe weder an Farbe und Glanz, noch an Gestalt und Festigkeit, eine bemerkbare Veränderung. Das Gewicht ſand sich um $\frac{1}{4}$ pCt. vermindert.

B.

a) Hundert Gran lävigirter Augit wurden mit der Lauge von 250

---

*) Magazin f. d. gesammte Mineralogie etc. herausgegeben von K. E. A. v. Hoff, 1. B. 2. Heft, Leipz. 1801. S. 152.

Gran Kali eingedickt und geglühet. Die Masse färbte das Wasser, womit sie aufgeweicht wurde, schwach grünlich. Sie wurde mit Salzsäure übersättigt, und zur Trockne abgeraucht. Die bei Wiederauflösung in salzgesäuertem Wasser sich abscheidende *Kieselerde* wog nach dem Ausglühen 52 Gran.

b) Die Auflösung wurde durch ätzendes Ammonium gefället; der braune Niederschlag wurde aufs Filtrum gesammelt, und noch feucht in Aetzlauge gekocht. Aus der davon wieder geschiedenen Flüssigkeit fällete salzsaures Ammonium *Alaunerde*, die geglühet $5\frac{1}{4}$ Gran wog.

c) Der braune Rückstand wurde in Salpetersäure aufgelöset; die Auflösung wurde mit reichlichem Wasser verdünnt, und kalt mit kohlensaurem Natrum versetzt. Das dadurch gefällte *Eisenoxyd* gesammelt und ausgeglühet, wog $12\frac{1}{4}$ Gran.

d) Die vom Eisengehalte befreiete Flüssigkeit wurde siedend durch ätzendes Natrum völlig zersetzt. Der erhaltene weiſse Niederschlag wog nach dem Ausglühen $10\frac{1}{2}$ Gran und erschien mit röthlicher Farbe. Er wurde in verdünnter Schwefelsäure aufgelöset, wobei sich *Manganesoxyd* in gewöhnlichen braunen Flocken abschied, dessen Menge gegen $\frac{1}{4}$ Gran betrug. Die farbenlose Auflösung schoſs zu Bittersalz an. Es waren also $10\frac{1}{4}$ Gran *Bittererde* in Rechnung zu stellen.

e) Die nach der Fällung der salzsauren Auflösung durch Ammonium übrige Flüssigkeit (*b*) wurde nunmehr kochend durch kohlensaures Natrum zersetzt. Der Niederschlag wohl ausgesüſst und anhaltend ausgeglühet, wog $16\frac{1}{2}$ Gran. Er wurde mit verdünnter Schwefelsäure neutralisirt, welche damit schwefelsauren Kalk bildete. Die Mischung wurde eingedickt, der trockne Rückstand zerrieben, mit kaltem Wasser vorsichtig ausgelaugt, und die durchs Filtrum abgeschiedene Flüssigkeit kochend durch kohlensaures Natrum gefällt. Der Niederschlag wog geglühet $2\frac{1}{2}$ Gran und bestand in *Bittererde*. Diese von obigen $16\frac{1}{2}$ Gran abgezogen, bestimmt den Gehalt an reiner *Kalkerde* zu 14 Gran.

C.

Um diesen Augit auf Kali oder Natrum zu prüfen, wurden 100 Gran desselben mit 500 Gran salpetersauren Baryt bis zur vollständigen Zersetzung des letztern geglühet. Die zerriebene und mit Wasser verdünnte Masse wurde in Salzsäure aufgelöset, durch kohlensaures Ammonium zersetzt, die vom Niederschlage geschiedene Flüssigkeit zum trocknen Salze abgeraucht, und dieses im Platintiegel verflüchtigt. Es blieb ein geflossenes erdiges Mittelsalz zurück. Nachdem solches in Wasser aufgelöset, durch kohlensaures Ammonium daraus die Erde niedergeschlagen, die filtrirte Flüssigkeit abgedampft und das rückständige salzsaure Ammonium verflüchtigt worden, blieb von einem feuerbeständigen Salze

Digitized by Google

eine kaum bemerkbare Menge übrig, die in ein paar Tropfen Wasser aufgelöset, und mit Platinauflösung versetzt, durch Erzeugung einiger Körnchen des dreifachen Platinsalzes, eine nicht zu schätzende Spur von *Kali* anzeigte.

Die gefundenen Bestandtheile dieses Augits sind also:

Kieselerde	B. *a*)		52
Kalkerde	*e*)		14
Bittererde	*d*)	10,25	12,75
	e)	2,50	
Alaunerde	*b*)		5,75
Eisenoxyd	*c*)		12,25
Manganesoxyd	*d*)		0,25
Wasser	- A.		0,25
Kali	C, eine Spur		
			97,25

Ob von diesem vorstehend zergliederten Augite derjenige Augit aus der Gegend von Fulda, woselbst er auf den Aeckern und in den Wasserrissen an Bergen gefunden worden, dessen Analyse Herr Professor *Trommsdorf* schon früher geliefert hat *), als eine abweichende Varietät zu betrachten seyn möchte, kann ich nicht entscheiden. Zwar stimmt das von Herrn *Trommsdorf* angezeigte specifische Gewicht desselben mit dem, des von mir zergliederten Augits überein; nur der unter dessen Bestandtheilen aufgeführte bedeutende Gehalt von 5,18 Kali scheint noch einer Berichtigung zu bedürfen.

II.

Grüner gemeiner Augit.

Der grüne Augit, eine anderweitige erst ohnlängst aufgefundene Varietät des Augits aus dem Rhöngebirge, unterscheidet sich schon im Aeuſseren durch seine lauchgrüne Farbe, anstatt die übrigen Abänderungen desselben unter dunkeln, ins schwärzliche sich verlaufenden Farben erscheinen, welche Abweichungen in den Farben wohl nur in einem verschiedenen Oxydations-Zustande des Eisengehalts ihren Grund hat.

Dieser grüne Augit hat ebenfalls muschligen Bruch, wie der erstere, vom Herrn *von Schlottheim* a. a. O. weitläuftig beschriebene; aber genauer betrachtet siehet man an einigen Stücken auch *Durchgänge von Blättern;* nach einer Richtung deutlich, nach der andern versteckt.

Der Untetschied dieser Varietät bestehet bloſs:

1) in der Farbe, welche von Seladongrün durch Berggrün und Olivengrün, in Schwärzlichgrün und Braun übergehet; 2) in

*) Journal der Pharmacie von Trommsdorf, zwölften Bandes zweites Stück, Leipzig 1804. S. 109.

Digitized by Google

2) in einem *innern Schiller;*
3) in einem höhern Grade von Durchscheinenheit.

Das eigenthümliche Gewicht desselben habe ich = 3,280 gefunden. Feingepulvert erscheint die Farbe hellgrau.

A.

In gröblichen Brocken bis zum Rothglühen erhitzt, erleidet er einen Gewichtsverlust von 1 Procent; auſserdem aber weiter keine Veränderung.

Vor dem Löthrohre auf der Kohle behandelt, finden sich, nach anhaltendem starken Glühen, schwache Spuren einer anfangenden Schmelzung.

B.

a) 100 Gran feingeriebener Augit wurden mit 200 Gran Kali geglühet. Die grünlich-braune Masse mit Wasser zerrieben, färbte dieses hell-grünlich. Sie wurde mit Salzsäure übersättigt, zur Trockne abgeraucht, und mit salzgesäuertem Wasser wieder aufgelöset. Die abgeschiedene *Kieselerde* wog ausgeglühet 54½ Gran.

b) Die Flüssigkeit wurde durch ätzendes Ammonium gefällt, und der Niederschlag in Aetzlauge gekocht. Aus der filtrirten alkalischen Flüssigkeit schied salzsaures Ammonium *Alaunerde*, die gereinigt und geglühet 5½ Gran wog.

c) Der braune Rückstand von (*b*) wurde in Salpetersäure aufgelöset, zuerst mit ätzendem Natrum bis zur anfangenden Neutralität, alsdenn mit bernsteinsaurem Natrum versetzt. Der gesammelte und ausgeglühete Niederschlag bestand in 11 Gran *Eisenoxyd*. Die davon abgeschiedene Flüssigkeit kochend durch Natrum gefällt, gab noch einen weiſsen Niederschlag, der geglühet 3½ Gran wog. In Salpetersäure aufgelöset, hinterlieſs selbiger ½ Gran *Kieselerde*, nebst einer Spur *Manganesoxyd*. Die aufgelöseten 3 Gran durch Natrum gefällt, gaben sich als *Bittererde* zu erkennen.

d) Die von der Fällung der salzsauren Auflösung durch Ammonium übrige Flüssigkeit (*b*) wurde zum Sieden gebracht, und durch kohlensaures Natrum vollständig gefällt. Der Niederschlag wurde wieder in Salpetersäure aufgelöset, und mit kleesaurem Kali versetzt. Der erhaltene kleesaure Kalk gesammelt und im starken Feuer ausgeglühet, hinterlieſs 12¼ Gran reine *Kalkerde*. Die davon übrige Flüssigkeit kochend durch kohlensaures Natrum gefället, lieferte *Bittererde*, deren Menge nach dem Aufglühen in 10¾ Gran bestand.

Ein anderweitiger, zur Auffindung eines Kali oder Natrum-Gehalts angestellter Versuch hat davon keine bemerkbare Spur gegeben.

Es bestehet also diese grüne Varietät des Augits aus dem Rhöngebirge aus:

Digitized by Google

Kieselerde	B a)	54,50	55
	c)	0,50	
Bittererde	c)	3,	13,75
	d)	10,75	
Kalkerde	d)		12,50
Alaunerde	b)		5,50
Eisenoxyd	c)		11,
Manganesoxyd	c) eine Spur		
Wasser A.			1
			98,75.

III.

Description de l'Apophyllite, Ichthyophtalme de Dandrada. (Ichthyophtalmit de Reuss, Fischaugenstein de Werner)

par Monsieur *Haüy.*

(Tab. II. f. 1-4.)

Il paroit que le minéral qui est l'objet de cet article étoit connu anciennement, et avoit été rangé dans l'espèce de la zeolithe, d'après la propriété qu'il a de se resoudre en gelée dans les acides, ce qui étoit alors comme un signe de ralliment pour les substances qui la partageoient. Il avoit même été soumis à l'analyse, par Rinmann, qui le designe sous le nom de *zeolithe d'Hellesta*, en Suède. Le résultat de cette analyse est, à très-peu-près, le même que celui qu'ont obtenu, dans ces derniers tems, mes célèbres collègues Fourcroy et Vauquelin, et M. Rose, que la Prusse vient de perdre, et qui a mérité que tous les amis des sciences melâssent leurs regrêts à ceux qu'il laisse autour de lui.

La description que M. de Dandrada a publiée de cette pierre (Journ. de phys. T. LXI, p. 242), ne m'avoit pas paru la désigner par des caractères assez précis, pour donner lieu de décider si elle devoit occuper un rang à part dans la méthode, ou si elle ne rentroit pas dans quelqu'une des espèces déjà classées. M. Brochant, après avoir cité les principaux traits de cette description, ajoute que l'Ichthyoptalme semble avoir plusieurs des caractères du Feld-Spath, et le nom même que M. de Dandrada donne à cette pierre, s'accorde avec l'analogie indiquée ici par M. Brochant, ce nom étant une traduction en grec de ce-

Digitized by Google

lui *d'oeil de poisson* qui, dans le langage des anciens minéralogistes français, se rapportoit à la variété de Feld-Spath que j'appelle *nacrée,* et qui est la *pierre de lune* de nos lapidaires.

L'examen que j'ai fait des échantillons qui ont été apportés ici par M. Mohr, il y a environ trois ans, m'a prouvé que l'Ichthyophtalme est distingué nettement, par ses caractères minéralogiques, soit du Feld-Spath, soit de tous les autres minéraux connus. Je vais présenter la serie des caractères dont il s'agit, et qui se trouvent déjà consignés en grande partie dans l'ouvrage que M. Lucas, fils, a rédigé, d'après mes leçons publiques, sous le titre de *tableau méthodique des espèces minérales*, première partie, p. 256.

Caractère essentiel. Divisible en parallelipipède rectangle; ayant une triple tendance à l'exfoliation, par le feu, par les acides et par le frottement *).

Caract. phys. Pesanteur spécifique, 2,467.

Dureté; ne rayant point le verre, et ne donnant point d'étincelles par le choc du briquet; rayant légèrement la chaux fluatée, et très-sensiblement la chaux carbonatée. Si l'on passe avec frottement un fragment de la pierre sur un corps dur, en se présentant par le côté, comme si on vouloit le polir, il se délite en feuillets.

Refraction, simple.

Electricité, facile à exciter par le frottement; c'est l'électricité vitrée.

Eclat. La surface des cristaux a un éclat qui tient le milieu entre l'éclat vitreux et l'éclat nacré, joint à une transparence ordinairement nette, sans couleur proprement dite.

Cassure, conchoïde, médiocrement éclatante.

Caract. géom. Forme primitive (fig. 1.). Prisme droit quadrangulaire, à bases rectangles. Les divisions parallèles à M. sont très-nettes et très-faciles à obtenir. Celles qui repondent à P et à T, ne sont bien sensibles qu'à une vive lumière **).

Caract. chim. Présenté à la flamme d'une bougie, il se délite en feuillets. Au chalumeau, il se fond avec difficulté en émail blanc. Mis dans l'acide nitrique à froid, il s'y divise, au bout de quelques heures en petits fragmens, qui se convertissent en une matière floconneuse blanchâtre. Sa poussière y forme une espèce de gelée, semblable à celle que produit, en pareil cas, la mesotype.

---

*) J'ai emprunté de ce caractère le nom d'*apophyllite*, dont le sens est *qui s'exfolie.*

**) Le rapport des trois dimensions C, G, B est celui des nombres $\sqrt{8}$, $\sqrt{9}$ et $\sqrt{13}$.

Analyses.

Par Rinman.		Par Fourcroy et Vauquelin.		Par Rose.	
Silice	55,0		51,0		55,0
Chaux	27,0		28,0		25,0
Magnésie	0,5	Potasse	4,0	Potasse	2,25
Alumine	2,5				
Eau	17		17,0		15,00
				Perte	2,75
	102,0		100,0		100,00

Les morceaux d'apophyllite que j'ai eus entre les mains, présentent quelques formes cristallines, parmi lesquelles la plus simple est celle qu'on voit sur un grouppe qui est dans la collection du museum d'histoire naturelle. C'est le parallelipipède primitif dont les huit angles solides sont remplacés par des facettes triangulaires o,o (fig. 2.). Le signe réprésentatif de cette variété que je nomme *apophyllite epointé* est

$MTPA^{\frac{2}{3}\frac{2}{3}}A$. L'incidence de o sur M en de 110$^{d.}$50'.
MTP o

Une autre variété que j'appelle *apophyllite surcomposé*, est celle que représente la figure 3. Son signe est, $MTG^{\frac{3}{2}\frac{3}{2}}GG^{22}G(A^{\frac{3}{2}\frac{3}{2}}AG^4C^1)$
MT s r k
$(A^{\frac{3}{4}\frac{3}{4}}AG^3C^2)\ A^{\frac{2}{3}\frac{2}{3}}A\ (A^{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}AG^1C^2).C_{\frac{2}{3}}$. Voici les indications de ses princi-
n o l x

paux angles. Incidence de M sur T, 90$^{d.}$; de M sur s, 121$^{d.}$57'; de M sur r, 149$^{d.}$; de M sur k, 118$^{d.}$ 11'; de M sur n, 135$^{d.}$32'; de M sur o, 110$^{d.}$ 50'; de M sur l, 109$^{d.}$ 32'; de M sur x, 119$^{d.}$ 1'.

L'individu qui m'a servi à determiner cette varieté est un des plus remarquables qui se soit offert à mes observations, depuis que je m'occupe de cristallographie. Il ne tenoit, pour ainsi dire, que par un point à son support, dont je l'ai separé, à l'aide d'une legère percussion. Il est resulté de cette position que le cristal est terminé de tous les côtés, ce qui est déjà une sorte de varieté. Mais une circonstance plus rare encore, c'est le contraste que présentent toutes les parties semblablement situées, lorsqu'on les compare entre elles. Ordinairement, lorsqu'un cristal déroge à la symetrie, ce n'est que par l'absence d'un petit nombre de facettes, parmi celles qui sont necessaires à l'intégrité de l'ensemble, en sorte que ces facettes paroissent n'avoir echappé que par accident aux lois qui tendoient à les produire, et que l'observateur a peu de chose à faire, pour les rétablir par la pensée. Mais dans le cristal doux il s'agit, et qui est représenté fig. 4, tel qu'il a été produit *),

*) Les faces T', o', r', s', k' appartiennent à la partie postérieure du cristal.

il n'y a qu'une seule des faces situées d'un côté, savoir la face M, dont l'analogue se retrouve du côté opposé; aucune des autres faces ne se répète sur les parties correspondantes, et telle est la marche des decroissemens, que plusieurs de ces faces qui sont uniques, telles que o, n, k etc. devroient se montrer en huit endroits differens, pour qu'il n'y eut aucune lacune dans la forme du cristal. Il a fallu du tems et de l'étude, pour suppléer à toutes ces réticences de la cristallisation, et ramener cette espèce de canevas composé de dix faces qui semblent n'avoir entre elles aucune connexion, au véritable type de la forme, qui offre un assortiment bien ordonné de quarante huit faces. Il sera facile d'apercevoir la liaison de ce type, avec le cristal qui n'en renferme que les élemens, d'après l'identité des lettres qui désignent les faces correspondantes (fig. 3 et 4) sur les deux polyèdres *).

Parmi les diverses formes de molécules intégrantes qui sont des parallélipipèdes rectangles, je n'en connois aucune qui ne diffère sensiblement de celle de l'apophyllite, par le rapport de ses dimensions, ce qui suffiroit seul pour prouver que cette substance minérale doit être considerée comme une espèce à part. Je crois devoir rappèler à ce sujèt ce que j'ai déjà dit ailleurs, que ce n'est pas simplement dans le nombre et dans les positions des joints naturels que consiste le caractère géometrique dont je me sers, pour distinguer une espèce d'une autre, mais aussi dans les dimensions comparées de la forme des molécules. De-là naît un système de cristallisation qui ne convient qu'à la substance douée de cette forme, à moins que celle-ci ne soit une limite susceptible d'appartenir à plusieurs minéraux, comme le cube, le tetraèdre regulier etc., auquel cas il est nécessaire d'adjoindre un caractère physique auxiliaire à celui qui se tire de la forme des molécules, pour que l'espèce soit determinée sans aucune équivoque. Les analyses que j'ai citées tendent également à établir une distinction essentielle entre l'apophyllite et tous les autres minéraux, et ainsi les resultats de la chimie et de la minéralogie, relativement à cette substance satisfont pleinement aux deux conditions enoncées dans la définition que j'ai donnée de l'espèce, en considérant celle-ci comme *un assemblage de corps naturels dont les molecules intégrantes sont semblables par leurs formes, et composées des mêmes principes unis entr' eux dans le même rapport.* La minéralogie sera arrivée à sa perfection, lorsqu'on verra règner partout cette conformité entre les opérations de deux sciences, qui doivent se prêter sans cesse de mutuels secours, et dont l'accord

---

*) La figure 4. représente les dix faces du cristal élementaire; la fig. 3. n'offre que les vingt-quatre faces du cristal complet, qui sont censées vues par devant. Mais il est facile de rétablir par la pensée les vingt-quatre autres qui sont dans la moitié postérieure,

Digitized by Google

amené par des manières si différentes d'interroger la nature, devient une double garantie pour les verités qu'elles ont dévoilées.

IV.

Nähere Bestimmung einiger Liliengewächse, besonders aber derjenigen, die zur sechsten Klasse und dritten Ordnung des Linnéschen Systems gehören,

von *C. L. Willdenow.*

(Tab. I. II. fig. 5. a. b. c.)

Durch Zartheit der Blumen, Abwechselung der Farben und in den meisten Fällen auch durch Wohlgeruch, zeichnen sich vor allen andern Gewächsen die Lilien aus. Ihre Wurzel ist selten zaserig oder ästig, meistens knollenförmig, fast immer zwiebelartig. Wenige Wurzeln derselben sind unschädlich und genieſsbar, mehrere scharf, sehr viele heftige Gifte. Ihre Blattform ist einfach und steigt von der borsten- und linienförmigen, durch mannigfaltige Abstufungen, höchstens bis zur eyförmigen Gestalt hinauf. Ihre Blumen sind fast immer ohne Kelch, statt dessen öfter mit einer Scheide umgeben, die ein oder mehrere Blüthen, nach Verschiedenheit der Gattung, einschlieſst. Die Blumenkrone ist sechstheilig, sehr selten in drei und mehrere Einschnitte oder Blätter gespalten. Die Staubfäden sind drei oder sechs an der Zahl; fast immer frei, in wenigen Gattungen zusammengewachsen. Die Frucht ist gewöhnlich eine Kapsel, selten beerenartig und fast immer dreifächrig. Sie machen eine natürliche Familie aus, die selbst demjenigen, der nicht in das Studium der Botanik eingeweiht ist, auffällt. Aber eben deswegen, weil der Bau sowohl der äuſsern als der zur Blüthe und Frucht gehörigen Theile sehr übereinstimmend ist, sind sie nicht so leicht in Gattungen zu briugen. Es giebt eine Menge von Mittelgestalten, die uns deutlich genug den Uebergang von einer zur andern wahrnehmen lassen. Da nun ihre Zahl sehr groſs ist, so hat man sich genöthiget gesehn, sie in künstliche Gattungen zu trennen, und die Charaktere derselben auf Merkmale zu gründen, auf die bei andern Gewächsen durchaus nicht Rücksicht genommen werden kann. Wie es aber überall in der Natur geht, keine Hauptform steht einzeln und gänzlich isolirt da, so auch mit den Lilien. Mehrere von ihnen nähern sich den Gräsern, Palmen oder andern Gewächsen, so daſs hierin keine scharfen Gränzen aufzufinden sind.

Vor allen andern Welttheilen hat Afrika besonders eine zahllose Menge von Lilien aufzuweisen, die zur Winterszeit die weit ausgedehn-

Digitized by Google

ten Wüsten mit ihrem unendlichen Farbenwechsel verzieren. Amerika, ob es gleich von beträchtlicherem Umfange ist, und mehrere sehr prachtvolle Arten besitzt, scheint gerade das ärmste Land für Liliengewächse zu seyn. Asien hat zwischen dem 30sten und 40sten Grad der Breite sehr viele Lilien, jedoch nicht so zahlreiche als Afrika. Süd-Europa kommt mit den gemäſsigsten Strichen Asiens hierin überein, und Australien hat noch wenige zu dieser Familie zu zählende Gewächse geliefert. Ein zwanzig Fuſs hoher Baum mit Aloë-Blättern, der zur Lilienfamilie gehört (Doryanthes excelsa), der Neuseeländische Flachs (Phormim tenax) eine schöne Aletris und wenige andere kleine nicht sonderlich auffallende Arten sind bis dahin die ganze Ausbeute dieses nur flüchtig durchforschten Continents. Wenn es kein gewagter Schluſs ist, so möchte ich behaupten: daſs Australien, besonders die westliche Seite, reich an Lilien seyn könne, weil die übrige Vegetation fast ein afrikanisches Ansehn hat. Ueberhaupt trifft man auf unserer Erde die meisten Lilien in der gemäſsigten Zone, besonders da wo hohe Gebirgs-Ebenen sich erheben, und der Boden sandiger Art sich zeigt, oder doch wenigstens nicht aus schwerer Erde gemischt ist. In der heiſsen Zone sind die Lilien fast immer von weiſser Farbe und besetzen die sandigen Ufer der Bäche und Flüsse. Merkwürdig ist dabei, daſs die weiſse Farbe der Blume in dieser Gewächsfamilie immer seltener nach den Polen zu wird. In gemäſsigten Himmelsstrichen ist unter ihnen die rothe und blaue Farbe mit ihren Schattirungen die gewöhnliche, in kältern Gegenden pflegt es die gelbe zu seyn. Scharlachrothe Amaryllis-Arten, die feuerfarbige Gloriosa stammen freilich von Ländern der Wendekreise, weiſse und gelbe Ornithogala hat die gemäſsigte Zone, weiſse Antherica und rothe Lilien bringt das hohe Norden hervor. Aber im Allgemeinen finden wir die eben angegebene Farbenvertheilung, wenn wir über die wenigen Ausnahmen von der Regel hinwegsehn, bestätiget.

Alle in den neusten Zeiten entdeckte Lilien hier aufzuzählen, würde mich zu weit führen. Ich bleibe daher nur bei denjenigen stehen, die zur dritten Ordnung der sechsten Klasse gehören, weil diese besonders wegen des starken Zuwachses, den sie erhalten haben, und wegen der nicht fest genug gegründeten Merkmale der Gattungen einer Reform bedürfen. Ich kann aber, ehe ich diese Gewächse abhandele, nicht umhin, eine neue Gattung der ersten Ordnung dieser Klasse (Hexandria Monogynia) zu beschreiben, die wir den verdienstlichen Nachforschungen des Herrn Adams zu verdanken haben, und welche er bei seinen Reisen mit dem für die Erweiterungen der Naturkunde zu früh der gelehrten Welt entrissenen Graf Mussin Puschkin, in den Caucasischen Ländern entdeckte. Ich habe diese neue Gattung nach dem Herrn Adams

benannt, womit ich seine Verdienste um die Botanik durch ein bleibendes Denkmal in die Annalen der Wissenschaft übertragen und mich der Pflichten der Dankbarkeit gegen ihn hier öffentlich entledigen zu müssen glaube. Die kurze Beschreibung dieses Gewächses ist folgende:

CHARACTER ESSENTIALIS *Spatha* o. *Corolla* infera campanulata sexpartita. *Nectarium* campanulatum corolla brevius interne staminiferum sexdentatum.

ADAMSIA *scilloides.*

Planta facie Scillae amoenae, sed floris structura diversissima.

Bulbus solidus nucis avellanae magnitudine. *Scapus* spithamaeus. *Folia* radicalia duo vel tria lanceolata canaliculata basi angustata erecta scapum fere aequantia. *Racemus* terminalis triusque decemflorus. *Flores* magnitudine et colore Scillae amoenae erecti. *Pedunculi* inferiores flore sexquilongiores, superiores sensim minores, summus flore triplo brevior.

Wer eine ausführliche Beschreibung und genaue Abbildung dieser Pflanze zu sehn wünscht, findet solche in den *Nov. Act. Petrop.* 14. *p.* 164. *t. B.* vom Herrn Adams unter dem Namen Puschkinea scilloides. Da aber dem Graf v. Mussin Puschkin bereits eine Gattung der Klasse Syngenesia unter der Benennung Mussinia gewidmet ist; so kann nach den Regeln der Wissenschaft ihm nicht noch eine zweite Gattung zugeeignet werden. Er entdeckte sie auf dem Gebirge Ararat an mehreren Orten im März und April blühend. Narcissus und Pancratium haben wie die Adamsia ein glockenförmiges Honiggefäſs, aber beide Gattungen unterscheiden sich hinlänglich durch den unter der Blume befindlichen Fruchtknoten. Die Adamsia kommt mit Scilla und Hyacinthus in der Gestalt der Blumenkrone überein, bleibt aber immer sehr ausgezeichnet durch den besondern Bau des Honiggefäſses.

Die Gattungen der Hexandria Trigynia, welche Linné aufführte, sind: Rumex, Flagellaria, Scheuchzeria, Triglochin, Melanthium, Medeola, Trillium, Colchicum, Helonias, zu welchen ich noch Wurmbea des Ritter Thunberg hinzufügte, welche er nachher wieder mit Melanthium vereiniget hat, die aber davon getrennt bleiben muſs. Michaux, la Billardiere, Ramond haben nach der Zeit mehrere neue Gattungen entdeckt, zu denen ich noch einige hinzufügen kann. Bei diesem groſsen Zuwachse wird es nöthig seyn, alle Gattungen mit den bis dahin mir bekannt gewordenen Arten durchzugehn.

FLAGELLARIA.

Cal. o. *Cor.* 6-petala infera *Styli* 3 *Drupa* monosperma, nuce uniloculari.

FLAGELLARIA *indica* Sp. pl. ed. W. 2. p. 263.

Habitat in Java, Malabaria, Zeylona, Guinea. ♄.

Es

Digitized by Google

Es ist nur die eine Art bekannt. Mein hier gegebener wesentlicher Charakter weicht aber sehr von dem Linnéschen ab. Nach ihm soll die Blumenkrone, welche er Kelch nennt, auf dem Fruchtknoten stehn, dem aber schon Jussieu widerspricht. An meinem Exemplar fand ich, wie Jussieu bemerkt, die Blumenkrone unterhalb. Ferner giebt Linné als Frucht eine Beere an. Es ist aber eine Steinfrucht mit einer einsamigen Nuſs. In der unreifen Frucht sind drei Fächer vorhanden, es wird aber allezeit nur ein Fach vollständig ausgebildet.

SCHEUCHZERIA.

Cal. o. *Cor.* 6-partita infera calyciformis *Germina* 3. *Stigmata* sessilia *Capſ.* 3 inflatae subdispermae.

SCHEUCHZERIA *palustris* Sp. pl. ed W. 2. p. 263.

Habitat in paludibus Europae borealis, alpibusque australioris, inque turfosis Canadae. ♃.

Wir kennen nur die eine Art, welche dem nördlichen Europa und Amerika auf Torfmoren eigenthümlich ist.

TRIGLOCHIN.

Cal. 3-phyll. inferus *Cor.* 3-petala calyciformis *Stigmata* 3 sessilia *Capsula* tri- vel sexlocularis basi dehiscens, loculis monospermis *).

Auſser den drei bisher bekannt gewesenen Arten, nämlich Triglochin palustre, bulbosum und maritimum, sind noch eben so viele in Amerika entdeckt worden. Die Diagnosen aller sind folgende:

1. TRIGLOCHIN *palustre*.

T. capsulis trilocularibus laevibus linearibus basi attenuatis. *Sp. pl. ed W.* 2. *p.* 264.

Habitat in pratis uliginosis Europae. ♃.

*) Durch die Güte des verstorbenen Herrn Professor Vahl, erhielt ich eine Pflanze mit der Benennung Triglochin reflexum, welche von Commerson in der Magellanischen Straſse gesammelt seyn sollte. Bei genauerer Prüfung finde ich aber, daſs diese eine eigene Gattung der Klasse Dioecia und Ordnung Hexandria ausmacht. Ich theile hier deren Beschreibung mit, und nenne sie:

TETRONCIUM.

Flores masculi.
CALYX triphyllus, foliolis obtusis.
COROLLA tripetala calyciformis parum calyce longior.
STAMINA *Filamenta* 6 brevissima capillacea *Antherae* subrotundae compressae.
Flores feminei.
CALYX et COROLLA maris persistentes.
STAMINA nulla.
PISTILLUM *Germen* oblongum superum *Styli* quatuor subulati *Stigmata* simplicia.
PERICARPIUM *Capsula* oblonga quadrilocularis stylis persistentibus instructa, loculis monospermis.
CHAR. ESSENT. ♂ *Cal.* 3 phyll. *Cor.* 3 petala. *Stam.* 6. ♀ *Cal.* et *Cor.* maris *Styl.* 4. *Caps.* 4-locul. stylis rostrata, loculis monospermis.

TETRONCIUM MAGELLANICUM.

Planta tripollicaris, *Folia* lineari-ensiformia margine membranacea, basi vaginantia pollicaria. *Scapus* bipollicaris teres. *Spica* densa fere pollicaris. *Flores* minuti. *Capsulae* reflexo-adpressae.

Digitized by Google

2. TRIGLOCHIN *bulbosum.*
T. capsulis trilocularibus laevibus linearibus apice attenuatis. *Sp. pl. ed IV.* 2. *p.* 264.
Habitat ad Cap. b. spei. ♃.

3. TRIGLOCHIN *triandrum.*
T. capsulis trilocularibus subrotundo-trigonis, floribus triandris.
T. foliis subsetaceis, scapum spicamve subaequantibus, floribus breviter pedicellatis trifidis triandris, capsulis trigono-subrotundis *Mich. amer.* 2. *p.* 208.
Habitat in inundatis Carolinae circa Charlstown ♃.

4. TRIGLOCHIN *striatum.*
T. capsulis trilocularibus subrotundo-trigonis, spica coarctata.
T. capsulis subrotundis trigonis trilocularibus, scapo nudo striato, spica simplici coarctata *Ruiz et Pavon fl. peruv.* 3. p. 72.
Habitat in Peruviae lacubus locisque inundatis. ♃.

5. TRIGLOCHIN *ciliatum.*
T. capsulis trilocularibus ovato-trigonis, spica composita.
T. capsulis ovatis trigonis trilocularibus, culmo apice contorto, spica composita *Ruiz et Pavou fl. peruv.* 3. *p.* 72.
Habitat in Peruviae collibus frigidis. ♃.

6. TRIGLOCHIN *maritimum.*
T. capsulis sexlocularibus sulcatis ovatis. *Sp. pl.* 2. *p.* 265.
Habitat in Europae maritimis paludibus profundis, et in America boreali. ♃.

CAMPYNEMA.

Cal. o. *Cor.* 6-petala persistens supera. *Filamenta* recurva. *Styli* 3. divaricati *Caps.* 3-locularis intus dehiscens polysperma.

CAMPYNEMA *linearis* Billard. Nov. Holl. I. p. 93. t. 121.
Habitat in capite Van Diemen ♃.

Eine neue vom Herrn la Billardière auf Neuholland entdeckte Gattung, von der nur eine Art bekannt ist.

CHAMAELIRIUM

nenne ich eine Gattung, welche mit Helonias verwandt ist, aber durch die Lage des Fruchtknotens sehr davon abweicht. Ich habe die Pflanze selbst nicht gesehn, sie ist aber aus Jacquin's genauer Beschreibung und deutlichen Abbildung bekannt; so daſs ich den natürlichen und wesentlichen Charakter davon entwerfen kann.

Character naturalis.

CALYX nullus.

COROLLA hexapetala campanulata, petalis lineari-oblongis obtusis conniventibus deciduis.

Digitized by Google

STAMINA *Filamenta* sex subulata erecta, alterna longiora. *Antherae* oblongo-cordatae erectae.

PISTILLUM *Germen* inferum trisulcatum oblongum. *Styli* nulli. *Stigmata* tria oblonga sessilia.

PERICARPIUM *Capsula* trilocularis polysperma.

Character essentialis.

Cal. o. *Cor.* 6-petala supera. *Filamenta* alterna breviora erecta. *Stigmata* oblonga sessilia. *Capsula* trilocularis polysperma.

CHAMAELIRIUM *carolinianum.*

Helonias (*pumila*) foliis lanceolatis enerviis *Jacq. ic. rar.* 2. *t.* 453. *Collect.* 2. *p.* 260.

Habitat in Carolina ♃.

Ich habe unter der Jacquinschen Benennung diese Pflanze in meiner Ausgabe der Specierum plantarum als zweifelhaft aufgeführt und sehe mich jetzo genöthigt, sie als Gattung zu trennen.

FUNCKIA

Unter dieser Gattungsbenennung trenne ich das Melanthium pumilum des Forsters, da es im Bau der Blumen und im Habitus gänzlich vom Melanthium verschieden ist. Zugleich suche ich das Andenken meines Freundes des Herrn Apotheker Heinrich Christian Funck zu Gefräſs bei Baireuth dadurch zu ehren, der sich durch die Herausgabe seiner cryptogamischen Gewächse des Fichtelgebirges und durch die Entdeckung mehrerer merkwürdiger Cryptogamen um die Wissenschaft verdient gemacht hat. Den natürlichen Charakter hat uns George Forster in den Commentat. soc. reg. scient. Goetting. 9. p. 31. ganz vollständig gegeben, auf den ich mich beziehe, und woraus deutlich erhellt, daſs wegen des gänzlichen Mangels der Griffel, diese Pflanze als eine besondere Gattung angesehn werden muſs.

CHARACTER ESSENTIALIS *Cal.* o. *Cor.* 6-petala infera. *Stam.* basi petalorum inserta. *Stigmata* 3 sessilia *Caps.* 3 locul. 3-sulca polysperma.

FUNCKIA *magellanica.*

Melanthium (pumilum) pedunculis unifloris, caule nullo. *Forst. Comm. Goett.* 9. *p.* 30. *t.* 6. *Sp. pl. ed W.* 2. *p.* 270.

Habitat in Tierra del Fuego. ♃.

LICHTENSTEINIA.

Mit diesem Namen bezeichne ich eine sehr ausgezeichnete und schöne Gattung, welche der Herr D. Lichtenstein während seiner Reisen in das Innere von Afrika entdeckt und mir mit mehrern seltenen und neuen Gewächsen gütigst mitgetheilt hat. Die gelehrte Welt wird von diesem emsigen Naturforscher noch schätzbare Aufschlüsse über mehrere afrikanische Produkte in einem eigenen, der Naturgeschichte der Südspitze

Digitized by Google

von Afrika gewidmeten Werke erhalten, woran er gegenwärtig ununterbrochen arbeitet.

Character naturalis.

CALYX nullus.

COROLLA hexapetala marcescens persistens, petalis lineari-lanceolatis canaliculatis undulatis patentibus.

STAMINA *Filamenta* sex linearia apice attenuata canaliculata petalis breviora receptaculo inserta. *Antherae* lineares incumbentes.

PISTILLUM *Germen* ellipticum superum trisulcatum. *Styli* tres filiformes longitudine staminum flexuoso-patentes. *Stigmata* simplicia.

PERICARPIUM *Capsula* elliptico-oblonga trilocularis semitrivalvis apice dehiscens polysperma, dissepimentis medio valvularum affixis.

SEMINA globosa fusca hilo laterali notata.

Character essentialis.

Cal. o. *Cor.* hexapetala infera, petalis canaliculatis undulatis *Styli* 3. filiformes *Capsula* trilocularis semitrivalvis polysperma.

Mir sind zwei Arten bekannt:

1. LICHTENSTEINIA *undulata* Tab. I.

L. foliis canaliculatis margine undulatis.

Radix bulbosa Melanthii. *Caulis* spithamaeus teretiusculus erectus foliosus. *Folia* 6. s. 8 lanceolata, inferiora quadripollicaria, basi vaginantia canaliculata, flexuoso-patentia, margine nudulata, utrinque glabra. *Pedunculi* axillares bipollicares patentes uniflori, superiores breviores, *Capsulae* pendulae.

Herr D. Lichtenstein fand diese Pflanze am Vorgebirge der guten Hoffnung auf dem groſsen Karro, in einer Gegend, die Pretoris Kraal genannt wird. Ein Landstrich, in welchen weder Sparrmann noch Thunberg, noch Masson, und auch nicht die beiden kürzlich gereiseten englischen Botaniker Roxburgh und Neven gekommen sind; nur Patterson ist in der trockensten Jahreszeit durchpassirt. Er sah sie nur sparsam am 11. und 12. May 1805 und konnte nicht mehr als 6 Exemplare davon auftreiben. Drei Monathe später traf er, nach vielem Suchen, ein Exemplar mit reifen Früchten. Die Zwiebeln sitzen 4 bis 5 Zoll tief zwischen Steingerölle feste, daſs man sie unzerstört kaum herausbringen kann.

Auf 1 Tafel ist *a.* eine ganze blühende Pflanze; *b.* die samentragende; *c.* ein Blumenblatt; *d.* ein Staubfaden; *e.* das Pistill; *f.* die geöffnete Samenkapsel; *g.* ein Samenkorn, alles in natürlicher Gröſse vorgestellt.

2. LICHTENSTEINIA *laevigata* foliis canaliculatis margine planis.

Radix praecedentis. *Caulis* spithamaeus foliosus teretiusculus erectus. *Folia* 3. s. 4, inferiora majora quadripollicaria, superiora pollicaria vel longiora, summa semipollicaria, lanceolata patentia canaliculata, mar-

Digitized by Google

gine plana, absque ulla undulatione, utrinque glabra. *Pedunculi* pollicares et longiores penduli. *Capsulae* praecedentis, sed duplo minores. *Flores* videntur etiam duplo minores, ut ex ultimis terminalibus fructibus abortivis conjicio.

Diese zweite Art fand der Herr D. Lichtenstein gleichfalls am Vorgebirge der guten Hoffnung im Junius in der Gegend des Orangeflusses mit reifen Früchten ohne Blumen.

ANDROCYMBIUM

ist eine neue Gattung, welche ich der Güte des Herrn D. Lichtensteins verdanke, der sie auch am Vorgebirge der guten Hoffnung entdeckte.

Character naturalis.

CALYX nullus.

COROLLA hexapetala, petalis ovatis cucullatis longissime unguiculatis.

STAMINA *Filamenta* sex filiformis, medio petalorum cucullatae parti inserta *Antherae* oblongae incumbentes.

PISTILLUM *Germina* tria oblonga distincta. *Styli* filiformes *Stigmata* sim-

PERICARPIUM *Capsulae* tres, an polyspermae?

Character essentialis.

Cal. o. *Cor.* 6-petala infera, petalis unguiculatis cucullatis. *Stamina* medio petalorum inserta. *Germina* 3. *Styli* filiformes.

Der Blüthenbau ist fast wie bei Melanthium, nur sind drei Fruchtknoten vorhanden. Die Frucht selbst kenne ich nicht. In der Blume sind die Fruchtknoten zu klein, als daſs man unterscheiden könnte, wie viele Saamen sie enthalten. Ich kenne nur drei Arten, nämlich:

1. ANDROCYMBIUM *melanthioides* Tab. II.

A. foliis lineari lanceolatis basi dilatatis, bracteis coloratis flores obvallantibus.

Radix bulbosa solida nucis avellanae magnitudine. *Caudex intermedius* bipollicaris teres erectus nudus apice foliosus. Folia tria plerumque lineari-lanceolata basi in ovatum dilatata. Bracteae numerosae ovato-oblongae acutae albae membranaceae multinerviae inflorescentia multo longiores. *Flores* capitati terminales bracteis his obvallati, pedicello brevi crasso suffulti.

Wächst am Vorgebirge der guten Hoffnung, wo sie Herr D. Lichtenstein entdeckte.

Auf der zweiten Kupfertafel ist eine ganze Pflanze blühend vorgestellt; *a.* eine einzelne Blume; *b.* ein Blumenblatt; c. ein einzelnes Pistill. Alle Theile sind in natürlicher Gröſse abgebildet.

2. ANDROCYMBIUM *eucomoides.*

A. foliis oblongo-lanceolatis, floribus ebracteatis, petalis subhastatis.

Melanthium (*eucomoides*) foliis oblongo-lanceolatis cucullatis, caule trifloro, petalis subhastatis unguiculatis. *Sp. pl. ed W.* 2. *p.* 269. *Jacq. ic. rar.* 2. *t.* 452. *Collect. suppl.* 104.

Habitat ad Cap. b. spei. ♃.

Digitized by Google

3. ANDROCYMBIUM *leucanthum.*

A. foliis lanceolatis, floribus ebracteatis, petalis ovato-lanceolatis.

Melanthium capense. *Sp. pl. ed. W.* 2. *p.* 267. *Thunb. in act. soc. nat. scrut. haf.* 4. 2. *p.* 14. *tab.* 7.

Habitat ad Cap. b. spei. ♃.

Ich führe diese Art als zweifelhaft auf, die Blume stimmt der Abbildung nach mit Androcymbium. In der Beschreibung heiſst es auch germina tria, dem ungeachtet wird gesagt Capsula oblonga subtrigona, als wenn es Eine wäre, und in der Abbildung ist nur ein Fruchtknoten vorgestellt.

MELANTHIUM.

Cal. o. *Cor.* 6-petala infera plerumque unguiculata. *Stamina* basi petalorum inserta. *Styli* 3. *Capsula* 3-locularis polysperma.

Alle mir bekannt gewordene Arten sind folgende:

1. MELANTHIUM *sibiricum.*

M. floribus paniculatis, petalis sessilibus acutis, foliis linearibus. *Sp. pl. ed. W.* 2. *p.* 267.

Habitat in Sibiria. ♃.

2. MELANTHIUM *indicum.*

M. caule subtrifloro, petalis lineari-lanceolatis sessilibus, foliis linearibus. *Sp. pl. ed. W.* 2. *p.* 268.

Habitat in Tranquebaria ♃.

3. MELANTHIUM *triquetrum.*

M. foliis triquetris glabris caule longioribus, floribus spicatis. *Sp. pl. ed. W.* 2. *p.* 267. *Thunb. act. soc. nat. scrut. Haf.* 4. 2. *p.* 17. *t.* 8.

Habitat ad Cap. b. spei. ♃.

4. MELANTHIUM *ciliatum.*

M. foliis lineari-ensiformibus basi subcucullatis, margine ciliatis, floribus spicatis.

Melanthium ciliatum. *Sp. pl. ed. W.* 2. *p.* 267. *Thunb. act. soc. nat. scrut. Haf.* 4. 2. *p.* 16. *t.* 8.

Habitat ad Cap. b. spei. ♃.

5. MELANTHIUM *rubicundum.*

M. foliis oblongo-lanceolatis basi cucullatis, margine ciliatis, floribus spicatis secundis.

Habitat ad Cap. b. spei. ♃.

Diese ausgezeichnete Art mit auf einer Seite stehenden röthlichen Blumen entdeckte der Doktor Lichtenstein gleichfalls am Vorgebirge der guten Hoffnung.

6. MELANTHIUM *japonicum.*

M. foliis lanceolatis acutis glabris, floribus spicatis, petalis linearibus.

Melanthium luteum *Thunb. jap.* 152. *Act. soc. nat. scrut. Haf.* 4. 2. *p.* 17. *t.* 8.

Digitized by Google

Habitat in Japonia ♃.

Das vom Ritter Thunberg angeführte Linnésche Citat gehört hier nicht her, sondern zur folgenden Pflanze, mit der er sie vereinigen will, sie unterscheidet sich aber durch sitzende Blumen, die immer zwitterblüthig sind, durch Staubfäden, die um sehr vieles kürzer als die Blumenblätter sind, und dadurch, daſs die Stengelblätter bis unter den Blumen stehn.

7. MELANTHIUM *luteum.*

M. foliis lanceolatis acutis, floribus racemosis polygamis, petalis lineari-spathulatis, staminibus corolla longioribus.

Veratrum luteum. *Sp. pl. ed. W.* 4. *p.* 897.

Habitat in Virginia, Canada. ♃.

Die Blumen stehn wie Trauben, die Staubfäden sind länger als die Blumenkrone, die Traube ist lang-gestielt und in ihrer Nähe sind keine Blätter, endlich sind die Wurzelblätter länglich-spatelförmig.

8. MELANTHIUM *junceum.*

M. foliis lineari-subulatis, superioribus basi dilatatis, spica flexuosa, petalis unguiculatis. *Sp. pl. ed. W.* 2. *p.* 268.

Habitat ad Cap. b. spei. ♃.

9. MELANTHIUM *secundum.*

M. foliis linearibus, spica secunda, petalis unguiculatis. *Sp. pl. ed. W.* 2. *p.* 268.

Habitat ad Cap. b. spei. ♃.

10. MELANTHIUM *viride.*

M. pedunculis unifloris cernuis. *Sp. pl. ed. W.* 2. *p.* 269 *Thunb. act. sec. nat. scrut. Haf.* 4. 2. *p.* 18. *t.* 7.

Habitat ad Cap. b. spei. ♃.

11. MELANTHIUM *uniflorum.*

M. foliis lineari-lanceolatis, caule subunifloro longioribus, petalis lanceolatis subunguiculatis. *Sp. pl. ed. W.* 2. *p.* 269.

Habitat ad Cap. b. spei. ♃.

12. MELANTHIUM *punctatum.*

M. acaule, foliis oblongo-lanceolatis, floribus confertis sessilibus, corollis punctatis.

Melanthium punctatum *Cav. ic.* 6. *p.* 64. *t.* 588. *f.* 1.

Habitat in Mogador ♃.

13. MELANTHIUM *angustifolium.*

M. acaule, foliis lineari-lanceolatis, floribus confertis sessilibus, corollis impunctatis.

Melanthium graminifolium *Cav. ic.* 6. *p.* 64. *t.* 587. *f.* 1.

Habitat in Mogador ♃.

Die beiden Arten des nördlichen Afrika habe ich durch den Herrn Professor Broussonet erhalten, der sie auch an Cavanilles mitgetheilt hat. Ich habe mich aber genöthiget gesehn, die Benennung der letztern Art zu ändern, weil mein Exemplar wohl dreimal breitere Blätter, als in der Abbildung von Cavanilles hat, und keine Aehnlichkeit mit einem Grase zeigt. Uebrigens haben diese beiden letzten Arten in ihrer äuſsern Gestalt mit der oben beschriebenen Gattung Androcymbium viele Aehnlichkeit.

LEIMANTHIUM.

Zu dieser von mir hier zuerst aufgestellten Gattung gehören alle nordamerikanischen Melanthium-Arten; sie ist durch die Blumenkrone und der eigenthümlichen Form der Kapsel hinreichend unterschieden. Bei dieser, so wie bei der vorhergehenden Gattung, zeigen sich an der Basis jedes Blumenblatts oder Einschnitts der Blumenkrone zwei Drüsen, die ich nicht mit in dem Gattungscharakter aufgenommen habe, weil sie nur im frischen Zustande deutlich zu sehn sind, und bei einigen Arten so wenig in die Augen fallen, daſs sie nur einen unbedeutenden Punkt auszumachen scheinen.

CHARACTER ESSENTIALIS *Cal.* o. *Cor.* 6-partita infera. *Stam.* basi corollae inserta. *Styli* 3 crassiusculi. *Capsula* trilocularis tricuspidata polysperma.

1. LEIMANTHIUM *virginicum.*
   L. floribus paniculatis, laciniis corollae basi attenuatis extus hirsutis.
   Melanthium virginicum *Sp. pl. ed. W.* 2. *p.* 266.
   Habitat in Virginia ♃.

Das Melanthium virginicum, welches Michaux (Fl. amer. 2. p. 251.) aufführt, scheint eine andere Pflanze zu seyn, weil er in seiner Diagnose nicht die Charaktere der Linnéschen anführt, und behauptet; daſs sie nicht mit Plukenets Abbildung übereinkämen. Ich glaube vielmehr, daſs Michaux's Pflanze mit dem Leimanthium laetum einerlei ist.

2. LEIMANTHIUM *laetum.*
   L. racemo oblongo, laciniis corollae oblongis, foliis glabris lanceolato-linearibus, caulinis remotis.
   Melanthium laetum. *Sp. pl. ed. W.* 2. *p.* 267. *Thunb. act. soc. nat. scrut. Haf.* 4. 2. *p.* 19. *t.* 7.
   Habitat in America boreali. ♃.

3. LEIMANTHIUM *pallidum.*
   L. racemo oblongo, laciniis corollae ellipticis obtusis, foliis linearibus.
   Melanthium phalangioides. *Sp. pl. ed. W.* 2. *p.* 268.
   Melanthium racemosum *Mich. amer.* 2. *p.* 251?
   Habitat in Carolina. ♃.

Das

Das Melanthium racemosum des Michaux ist gewiſs dieselbe Pflanze, denn in seiner Beschreibung findet sich kein Widerspruch, dem ungeachtet habe ich aber doch bei dessen Benennung ein Fragezeicheu gesetzt, bis die Sache aufs neue sich bestätiget.

WURMBEA.

Cal. o. *Cor.* campanulata 6-partita infera tubo subangüloso. *Filamenta* fauci inserta. *Styli* 3.

Diese Gattung ist wesentlich von Melanthium durch den eignen Bau der Blumenkrone und durch die Stellung der Staubfäden verschieden. Die Frucht kenne ich nicht, vermuthe aber, daſs es eine dreifächrige Kapsel ist. Die drei von mir bereits in den Spec. Plant. aufgeführten, bleiben dabei, nur muſs noch eine vierte hinzugefügt werden, nämlich:

WURMBEA *bullata.*

W. racemo multifloro, corollis ovatis rugosis, laciniis limbi rectis brevissimis *Willd. Hort. Berol.* 1. *p.* 8. *t.* 8.

Habitat in turfosis Pensylvaniae. ♃.

Was ich am angeführten Ort über die Synonymie gesagt habe, würde hier zu wiederholen unnöthig seyn.

MEDEOLA.

Cal. o. *Cor.* 6-partita revoluta. *Styli* 3 divaricati. *Germen* sessila. *Bacca* 3 sperma.

MEDEOLA *virginica.* Sp. pl. 2. p. 270.

Habitat in America boreali. ♃.

Gehört allein, wie Michaux sehr richtig bemerkt, zu dieser Gattung, und die beiden andern dahin gezogenen Pflanzen machen eine neue Gattung aus, der ich folgende Benennung und Merkmale gebe:

MYRSIPHYLLUM.

Cal. o. *Cor.* 6-partita revoluta. *Styli* 3 contigui stricti. *Germen* pedicellatum. *Bacca* trilocularis, loculis dispermis?

1. MYRSIPHYLLUM *asparagoides.*

M. foliis ovatis, basi subcordatis obliquis.

Medeola asparagoides. *Sp. pl. ed. W.* 2. *p.* 270.

Habitat ad Cap. b. spei. ♃.

2. MYRSIPHYLLUM *angustifolium.*

M. foliis ovato-lanceolatis.

Medeola angustifolia. *Sp. pl. ed. W.* 2. *p.* 270.

Habitat ad Cap. b. spei. ♃.

Die Griffel haben eine von Medeola ganz verschiedene Lage und der Fruchtknoten ist gestielt, wodurch Myrsiphyllum sich schon hinreichend auszeichnet. Die Frucht kenne ich nur aus unzuverlässigen Nachrichten,

Digitized by Google

da ich an der hier cultivirten ersten Art niemals dergleichen habe bemerken können.

Die Gattung Trillium, welche der Reihe nach folgen ſollte, übergehe ich, da sie nicht zu den Lilien gehört, eben so wie Rumex, dessen hier auch nicht gedacht werden kann. Uebrigens habe ich bereits alle bekannt gewordene Arten im 3ten Bande unsrer neuen Schriſten p. 421. genau auseinander gesetzt, und bemerke hier nur beiläuſig, daſs Trillium pusillum des Herrn Michaux mein Trillium undulatum und dessen T. erythrocarpum mein T. pendulum ist, und vielleicht unter dem Trillium rhomboideum von Michaux, auſser dem Linnéschen T. erectum, noch wenigstens eine neue nicht hinreichend unterschiedene Art steckt.

COLCHICUM.

Cal. o. *Cor.* infundibuliformis 6-partita tubo longissimo. *Styli* 3. *Capsula* trilocularis apice interne dehiscens polysperma.

1. COLCHICUM *autumnale.*
   C. ſoliis planis lanceolatis erectis. *Sp. pl. ed. W.* 2. *p.* 272.
   Habitat in Europae pratis. ♃.

2. COLCHICUM *alpinum.*
   C. ſoliis lineari-lanceolatis, stylis flore longioribus.
   Colchicum alpinum *Flore française.* 3. p. 195.
   Colchicum montanum *Allioa ped.* 1. *n.* 434. *t.* 74. *f.* 2.
   Habitat in agro Pedemontano ♃.

Das Colchicum moutanum des Linné ist die besser unten hin beschriebene Merendera bulbocodioides und alle von mir in den Sp. pl. angeführte Schriſtsteller gehören dazu, auſser Allioni, dessen Pflanze die hier oben beschriebene Art ist.

3. COLCHICUM *arenarium.*
   C. ſoliis linearibus canaliculatis erectis, stylis flore brevioribus.
   Colchicum arenarium *Waldst. et Kitaib. pl. rar. hung.* 2. *p.* 195. *t.* 179.
   Habitat in Hungariae clivis arenosis ♃.

Eine neue sehr ausgezeichnete Art.

4. COLCHICUM *variegatum.*
   C. ſoliis nudulatis patentibus *Sp. pl. ed. W.* 2. *p.* 273.
   Habitat in insula Chio ♃. *)

*) Herr Marschall von Bieberstein hat ein Zwiebelgewächs am Caucasus entdeckt, was er Colchicum monogynum nennt. Wegen des einfachen Griffels kann dieses aber nicht hierher gerechnet werden, sondern gehört zur Gattung Sternbergia, welche die Herren Graf von Waldstein und Professor Kitaibel gegründet haben, und macht eine neue Art aus. Die Diagnosen der beiden bis jetzo bekannt gewordenen Sternbergia-Arten würden so lauten:

1. STERNBERGIA *colchiciflora.*
S. ſoliis linearibus erectis, laciniis corollae linearibus.
Sternbergia colchiciflora *Waldst et Kitaib pl. rar. hung.* 2. *p.* 172. *t.* 159.
Habitat in montibus calcareis Hungariae ♃.

MERENDERA.

Cal. o. *Cor.* 6-petala infera infundibuliformis. *Stam.* petalis inserta. *Styli* 3. *Capsula* trilocularis apice interne dehiscens.

So wie die Sternbergia eigentlich nur ein eingriffliches Colchicum ist, eben so ist Merendera ein dreigriffliches Bulbocodium. Bei den Lilien ist die Zahl der Griffel von Wichtigkeit, daher Merendera offenbar von Bulbocodium getrennt werden muſs. Herr Ramond, der zuerst die Gattung unterschieden hat, beschreibt nur eine Art, zu der ich noch eine zweite neue hinzufüge.

1. MERENDERA *bulbocodioides.*

M. foliis linearibus patulis, antheris sagittatis linearibus, flore nudo.

Merendera Bulbocodium. *Ramond buillet des sciences n. 47. p. 178. t. 12. f. 2.*

Bulbocodium vernum *Desfont atl. 1. p. 284.*

Habitat in Pyrenaeis, inque Helvetiae, Hispaniae, Lusitaniae, Barbariae collibus ♃.

Die Pflanze blüht gegen den Herbst ohne Blätter und ist das eigentliche Colchicum montanum des Linné, was er nur aus Clusius kannte. In der Flore française 3. p. 195. wird das Colchicum montanum des Linné für eine besondere von der Merendera verschiedene Pflanze angesehn. Clusius Pflanze scheint mir die Merendera zu seyn und in Hallers Beschreibung finde ich auch nicht merkliche Verschiedenheit. Auſserdem ändert die Merendera mit schmalen und breitern Blumenblättern ab.

2. MERENDERA *caucasica.*

M. foliis lanceolato-linearibus patulis, antheris sagittatis oblongis, flore cum foliis erumpente.

Bulbocodium trigynum *Marschall de Bieberstein.*

Habitat ad Caucasum ♃.

Diese Art hat mit der vorhergehenden auſserordentlich groſse Aehnlichkeit, sie unterscheidet sich aber durch kleinere Blumen, etwas breitere Blumenblätter, breitere Blätter, um sehr vieles kürzere längliche Staubbeutel und auſser der bleicheren Farbe besonders noch dadurch, daſs die Blätter mit der Blume zu gleicher Zeit hervorbrechen. Die Blüthezeit ist mir unbekannt.

TOFIELDIA.

Cal. trifidus. *Cor.* infera 6-petala *Germina* 3. *Styli* breves. *Capsulae* 3 basi junctae polyspermae.

---

1. STERNBERGIA *caucasica.*
S. foliis lineari-lanceolatis erectiusculis laciniis corollae ovatis.
Colchicum monogynum *Marschall de Bieberstein.*
Habitat ad Caucasum ♃.

Digitized by Google

Eine Gattung, die sich besonders unter den Liliengewächsen durch den Kelch auszeichnet, der freilich klein und häutig, aber doch immer deutlich genug ist.

1. TOFIELDIA *palustris.*

T. glabra, floribus glomerato-spicatis, petalis obtusis, capsulis oblongis. Helonias borealis. *Sp. pl. ed. W.* 2. *p.* 274.

Habitat in pratis Europae et Asiae borealis inque alpibus Europae australioris ♃.

Dieses ist das Anthericum calyculatum des Linné, was er durch einen Machtspruch zur Gattung Anthericum bringen wollte. Die Pflanze ändert in sehr kalten Gegenden und auf den höchsten Alpen in der Art ab, daſs alsdann der Stemgel nackt ohne Blätter, die Blumen in kugelförmiger Aehre gedrängt und alle Theile um vieles kleiner sind. Wenn man ein solches Exemplar gegen eines, einer hier gewachsenen Pflanze, hält; so könnte man leicht verführt werden, beide für verschiedene Arten zu halten. Ich habe aber theils aus Schweden, theils von den hohen Alpen eine Stufenfolge von mehreren Exemplaren zu vergleichen Gelegenheit gehabt und gefunden, daſs die merkliche Verschiedenheit nur Folge eines rauhern Himmelsstrichs, aber gar nicht specifisch ist.

2. TOFIELDIA *pusilla.*

T. glabra, spica conglobata pauciflora, capsulis globosis.

Narthecium (*pusillum*) laeve glabrumque, foliis brevissimis, scapo filiformi, spica pauciflora conglobata, calyculo rachi adnato, capsula globosa *Mich. amer.* 1. *p.* 209.

Habitat in America boreali ad lacum Mistassins ♃.

3. TOFIELDIA *flexuosa.*

T. glabra, racemo flexuoso, floribus alternis, petalis oblongis apice concavis capsula oblonga longioribus *Humboldt et Bonplaud.*

Habitat in Peru. ♃.

Diese neue Art entdeckten die Herren v. Humboldt und Bonplaud auf der Peruanischen Andeskette. Sie hat viel gröſsere Blumen als die unsrige, die in einer sparsam blüthigen Traube gestellt sind. Uebrigens hat sie den vollständigen Habitus aller zur Tofieldia gerechneten Pflanzen.

4. TOFIELDIA *pubens.*

T. pulverulento-pubescens, floribus glomerato-spicatis petalis lanceolatis, capsulis subglobosis.

Narthecium (*pubens*) scapo, rachi pedicellisque quasi pulverulento-pubentibus et asperiusculis; spica oblonga, fasciculis plurimis interrupta, capsula subglobosa vix calycem superante *Mich. amer.* 1. *p.* 209.

Habitat in Carolina inferiore circa Charlstown. ♃.

Digitized by Google

5. TOFIELDIA *glutinosa.*

T. scabro-glutinosa, floribus glomerato-spicatis, capsulis ovatis.

Narthecium (*glutinosum*) scapo pedicellisque scabris et glutinosis, spica fasciculis paucis alternantibus, capsula ovoidea calyce duplo longiore *Mich. amer.* 1. *p.* 210.

Habitat in America boreali a Quebec usque ad lacum Mestassins ♃.

6. TOFIELDIA *falcata.*

T. glabra, scapo squamis ovatis obtecto, floribus racemosis.

Iridogalvia falcata *Ruiz et Pavon fl. peruv.* 3. *p.* 68. *t.* 302.

Habitat in Peruviae Andium montibus altis ♃.

HELONIAS.

Cal. o. *Cor.* 6-partita infera. *Styli* 3. *Capsula* 3-locul. 3-cornis polysperma.

1. HELONIAS *bullata.*

H. scapo subaphyllo, foliis lanceolatis acuminatis, racemo cylindraceo.

Helonias bullata. *Sp. pl. ed. W.* 2. *p.* 273.

Helonias latifolia *Mich. amer.* 1. *p.* 212.

Habitat in Pensylvaniae, Marylandiae paludosis ♃.

Das Synonymon von Plukenet und Morison gehört zur Wurmbea bullata.

2. HELONIAS *erythrosperma.*

H. scapo folioso, foliis linearibus, racemo cylindraceo.

H. foliis lineari-longissimis, scapo folioso, floribus virescentibus, antheris pallido-albidis, capsula abbreviata, lobis divaricatis turgidis, seminibus ovatis tegumine carnoso rubentibus. *Mich. amer.* 1. *p.* 212.

Habitat in umbrosis rivulis Carolinae inferioris ♃.

3. HELONIAS *angustifolia.*

H. scapo inferne folioso, foliis linearibus angustissimis, racemo laxo.

H. foliis longissimis angustissimisque, scapo inferne folioso, spica laxiuscula, floribus exalbidis, antheris luteis, capsula oblongiuscula, seminibus angusto-linearibus *Mich. amer.* 1. *p.* 212.

Habitat in nemorosis humidis Carolinae inferioris ♃.

4. HELONIAS *dubia.*

H. scapo nudo, foliis linearibus angustissimis, spica gracili.

H. foliis angustissimis longissimisque gramineis, scapo nudo, spica gracili, floribus parvis sessilibus *Mich. amer.* 1. *p.* 213.

Habitat in sabulosis Georgiae Floridae ♃.

Herr Michaux ist bei dieser letzten Art noch zweifelhaft, weil er ihre Früchte nicht gesehn hat.

XEROPHYLLUM.

Cal. o. *Cor.* 6-partita infera. *Stigmata* 3 oblonga sessilia. *apsula* 3 locularis, loculis dispermis.

XEROPHYLLUM *setifolium.*

Digitized by Google

Xerophyllum setifolium *Mich. amer.* 1. *p.* 211.
Helonias asphodeloides. *Sp. pl. ed. W.* 2. *p.* 274.
Habitat in Pensylvania ♃.
Die Verwandschaft dieser Gattung mit Helonias ist nicht zu verkennen, aber der Mangel der Griffel, die Gestalt der Kapsel und die Zahl der Samen machen sie kenntlich genug.

NOLINA.

Cal. o. *Cor.* 6-partita infera *Styli* 3 brevissimi. *Capsula* 3-locularis, loculis bipartibilibus, unico monospermo seminifero, reliquis abortientibus.
NOLINA *georgiana.*
Nolina georgiana. *Mich. amer.* 1. *p.* 208.
Habitat in Georgia ♃.
Auch diese neue von Michaux aufgestellte Gattung ist durch die Kapsel, welche zwar 3 Fächer hat, von denen aber nur eins, selten 2, einen vollkommenen Samen geben, wozu noch das Merkmal kommt, daſs jedes Fach der Kapsel sich in zwei Theile spaltet, hinlänglich verschieden.

ZIGADENUS.

Cal. o. *Cor.* 6-partita infera, laciniis basi biglandulosis. *Styli* 3. *Capsula* acuta 3 locularis polysperma.
ZIGADENUS *glaberrimus.*
Zigadenus glaberrimus *Mich. amer.* 1. *p.* 214. *t.* 22.
Habitat in herbosis humidis Carolinae inferioris ♃.
Zigadenus des Michaux, welcher seine Benennung von den paarweise stehenden Drüsen an der Basis der Einschnitte der Blumenkrone hat, verbindet eben dadurch die Gattungen Leimanthium mit Helonias. Von letzterer ist er durch die Drüsen der Blumenkrone, von ersterer aber dadurch verschieden, daſs die Staubfäden nicht auf der Blumenkrone, sondern auf dem Fruchtboden stehn und von beiden unterscheidet er sich durch die zugespitzte Kapsel.

Mehrere zu dieser Abthetlung des Systems gehörende Lilien sind für jetzo nicht bekannt, wie sehr aber dieser kleine Abschnitt des Pflanzenreichs durch die neuern Entdeckungen sich vergröſsert hat, geht aus folgender Zählung hervor. Murray führt in seinem Systema vegetabilium mit Ausschluſs von Rumex und Trillium in der Hexandria Trigynia 21 Arten auf. Funfzehn Jahre später habe ich in meiner Ausgabe der Specierum plantarum 32 beschrieben, und nach Verlauf von acht Jahren bestimme ich in dieser Abhandlung 58 verschiedene Arten. In Vergleich mit andern Familien von Gewächsen ist dieser Zuwachs noch als geringe anzusehn. Man sieht aber aus diesem kleinen Ueberschlag welche beträchtliche Zahl von Pflanzen in neuern Zeiten ist entdeckt worden.

Digitized by Google

V.

Über die Winter, nach hundert- und mehrjährigen Beobachtungen,

vom Prediger *Gronau.*

Ich kann diese Wetterbeobachtungen freilich nicht ganz für die meinigen ausgeben, allein seit einem halben Jahrhunderte beschäftigte ich mich damit, doch erreichten sie nur in den letzten 32 Jahren mehrere Vollkommenheit und Genauigkeit. Die Bemerkungen von 1701 bis 1756 verdanke ich der gütigen Mittheilung meines würdigen Freundes, des Professors und Astronomen Herrn *Bode*, der sich in dem Besitz der *Kirchschen* Wetterbeobachtungen befand, und mir dieselben abzuschreiben und mir zu eigen zu machen erlaubte. Mit dem 1. Januar 1756 fangen sich meine eigene Beobachtungen doch nur in Rücksicht auf atmosphärische Veränderungen des Wetters, aber ohne Bemerkungen des Barometer- und Thermometerstandes, an. Diese werden indessen durch die Mittheilung der genauen Wetterbeobachtungen, meines nun verewigten würdigen Freundes, des Herrn Doktor *Brand* ersetzt, bis ich vom Jahre 1775 an, meine eigene Bemerkungen des Barometer- und Thermometer-Standes hinzufügen konnte. Und aus diesen Beobachtungen zusammen genommen folgen nun die Resultate, die ich hier den Liebhabern der Meteorologie vorzulegen wage.

Der *Winter* durch die Erfahrung, als die kälteste Jahreszeit anerkannt, und durch Vorurtheile, als die traurigste Jahreszeit verschrien, ist auch meinen Jahren und meinen Empfindungen nicht die angenehmste. Doch will ich ihm die Vorzüge, die er denen, so ihn mit jugendlichen Kräften und hellen Augen durchleben, gewähret, keinesweges absprechen. Er ist der anhaltenden Thätigkeit günstiger, als der zu manchen Zerstreuungen verleitende Frühling und Sommer, und im Zirkel traulicher Freunde, achtet man am warmen Ofen seiner Kälte, seines Schneegestöbers und seiner brausenden Stürme nicht.

Er fängt gemeiniglich mit dem 21. oder 22. Dezember an, und legt, wenigstens nach dem Kalender, seine Herrschaft den 21. Merz nieder. Das letzte Drittel des Dezembers, der Januarius, Februarius und die beiden ersten Drittel des Märzes, gehören eigentlich zu dem ihm mit Recht zukommenden Reiche.

In diesen Winter-Monaten ist die *Leichtigkeit* und *Schwere* der Luft am merklichsten. Das *Barometer* erreicht während derselben seinen höchsten und niedrigsten Stand, und die Veränderungen desselben sind öfter und schneller, als in den übrigen Jahreszeiten, und besonders im Sommer zu bemerken.

Digitized by Google

Binnen 68 Jahren, denn nur so viel sind unter meinen Wetterbeobachtungen, mit den Bemerkungen des Barometer-Standes versehen, traf

	der höchste Stand.	der niedrigste Stand.
im Dezember	18mal	16mal.
- Januarius	22mal	11mal.
- Februarius	15mal	14mal.
- März	7mal	10mal.

Im Januar scheint also der höchste und im Dezember der niedrigste Stand am meisten einzutreffen.

Selten trifft der höchste und niedrigste Stand des Barometers im November, noch seltner im Oktober und am seltensten im April. Die übrigen Monate erreichte es nie die gröſste Höhe und gröſste Tiefe.

Den *höchsten Barometerstand* hatte ich den 4. Januar 1789
mit 28.° 11.′ 10.″ = 5562.″
den *niedrigsten* den 25. Januar 1794 mit 26.° 6.′ 0.″ = 5088.″
Ein Unterschied von 2.° 5.′ 10.″ = 474.″

Die merkwürdigste und schnellste Veränderung des Barometers ward bemerkt den 19. Februar 1756 von
27.° 5.′ 0″ = 5264 Morgens
bis 28.° 5.′ 0 = 5456 Abends,
also 1 ganzer Zoll oder 192 Skrupel Unterschied.

Aus dem niedrigen Stande der Sonne, und den kurzen Tagen und langen Nächten, entstehet schon die natürliche Folge, daſs es im Winter am kältesten seyn müsse, welches doch nicht gerade um die Zeit der kürzesten Tage, sondern gewöhnlich erst im Januar, oder auch im Februar, eintrifft.

In 69 Jahren, worin der *Stand des Thermometers* bemerkt ist, brachte die gröſste Kälte

der Januar	in 38 Jahren.
der Februar	in 11 Jahren.
der März	in 2 Jahren.
der November	in 2 Jahren.
der December	in 16 Jahren.

Sie ist also im Januar am gewöhnlichsten, im März und November aber am seltensten.

Den *stärksten Grad der Kälte* bemerkte ich den 28. Decemb. 1788. mit 14.° unter Farenheits zero oder 20¾°— Reaumür.

Am *gelindesten* war es den 14. Januar 1796.
55.° Farenheit. 10¼° + Reaumür.

Ein Unterschied von 69 Farenheitschen und 31 Reaumürschen Graden.

In

In unsern Gegenden ist mit mehr Wahrscheinlichkeit ein kalter, als ein gelinder oder temperirter Winter zu erwarten.

Unter 100 Jahren war der Winter

kalt - - - - - - -	61mal.
gelind - - - - - -	15mal.
temperirt - - - - -	24mal.

In diesen kalten Wintern ward indessen nicht immer ein sehr hoher Grad der Kälte, unter Farenheits Zero, oder ein ununterbrochener und lange anhaltender starker Frost bemerkt; sondern unter diesen kalten Wintern waren nur 13, die mit einem ungewöhnlichen hohen Grade der Kälte, auch eine anhaltende Dauer verbanden; nemlich die Jahre 1709. 1716. 1729. 1740. 1755. 1758. 1768. 1784. 1785. 1789. 1795. 1799. und 1800.

Jahre, wo zwar die Kälte einen hohen Grad erreichte, aber nicht von langer Dauer war, sind 1731. 1766. 1767. und 1776.

Den stärksten Grad der Kälte hatte der Winter 17$\frac{88}{89}$. Die längste Dauer der Winter von 1785.

Unter den 15 gelinden Wintern waren die von 1708. 1756. 1761. 1764. und 1796. auſserordentlich gelind; 1764 hatte unter allen die meisten gelinden Tage.

Diese Jahreszeit pflegt auch die meisten *trübe Tage* zu bringen, besonders der Dezember.

In Ansehung der trockenen und feuchten Tage finden sich im Winter die meisten *gemischte Tage*, nur der Dezember hat eine gröſsere Anzahl feuchter Tage.

Nebel sind, wie im November, der überhaupt die meisten hat, in den Winter-Monaten am häufigsten. In 100 Jahren zählte man ihrer

im Dezember	280.
- Januar	134.
- Februar	224. und
- März	121.

Der Dezember brachte demnach die meisten Nebel.

Den dicksten und anhaltendsten Nebel erlebte ich 1771. den 26. Dezember, er drang während der Vormittags-Predigt so stark in die Kirche hinein, daſs ich die entfernten Chöre und Stühle kaum mehr erkennen konnte, und der Geruch desselben mir äuſserst beschwerlich ward. Auch im Jahre 1797 waren sehr häufige und anhaltende Nebel, besonders von 9. bis 15. November.

Die gelinde und temperirte Winter pflegen auch viel *Regen* zu bringen, doch der Dezember am meisten. In 100 Jahren fiel der meiste Regen des ganzen Jahres

Digitized by Google

im Dezember in 10 Jahren
- Januarius - 3 Jahren
- Februarius - 1 Jahre und
- März auch - 1 Jahre.

Den *meisten Regen* hatte der Winter des Jahres 1736.
Die *meisten trockne Tage* der Winter des Jahres 1763.
In den kalten Wintern fällt dagegen der meiste *Schnee.*

Der Dezember brachte ihn in 18 Jahren
- Januarius - - - 32 Jahren
- Februarius - - - 21 Jahren
- März - - - 17 Jahren.

Im Januarius fällt er also am häufigsten.
Den *meisten Schnee* hatte der Winter von 1770 an 47 Tagen.
Den *wenigsten* der Winter von 1733 an 4 Tagen.

Hagel, Graupen oder kleiner Hagel, denn der groſse Hagel oder die Schloſsen sind nur in heiſsen Sommertagen zu befürchten, ist besonders in gelinden Wintern, und am Ende des Winters, nichts ungewöhnliches, ob er gleich im Frühling weit häufiger fällt.

In 8 Jahren von 100 hatte der Februar den meisten Hagel, und in 24 Jahren der März.

Auch die *Stürme* sind den Winter-Monaten vorzüglich eigen. In 100 Jahren hatte die meisten Stürme

der Dezember in 16 Jahren
- Januarius - 12 —
- Februarius - 10 —
- März - 17 —

Im März finden sich daher die meisten Stürme ein, besonders am Ende des Winters, um die Zeit der Tag- und Nachtgleiche. Der *stärkste Sturm*, den ich erlebt habe, entstand am 19. Dezember 1792. Er erhob sich gegen 10 Uhr Vormittags, bei trübem Himmel, der eine eigene und besondere Farbe an den Wolken zeigte. Das Barometer war sehr tief, bis auf 27.° 2.′ 1.″ gefallen. Seine gröſste Wuth äuſserte er zwischen halb 12 und halb 1 Uhr Mittags, Wagen und Menschen wurden auf der Straſse umgeworfen, an Kirchen, Häusern und in den Waldungen ein auſserordentlicher Schaden angerichtet, und alles in Furcht und Schrecken gesetzt. Auch die ältesten Personen behaupteten, einen Sturm von solcher Heftigkeit noch nie erlebt zu haben. Nachmittags legte er sich schon merklich, und gegen Abend war nur wenig Wind zu spüren. Von gleicher Heftigkeit war der Sturm vom 3. März 1793, Morgens um 9 Uhr, der zugleich mit einem Gewitter begleitet war, welches aber bald vorüberging; der Sturm hielt indessen den ganzen Tag an, und

Digitized by Google

warf in den Wäldern die Bäume gänzlich um, die durch den vorigen Sturm vom 19. Dezember wankend geworden waren. Nach des Herrn Geh. Forstraths *Hennert* genauen Berechnung verwüsteten diese beiden gewaltigen Stürme 841782 Morgen Landes.

Es wurden darauf umgeworfen, ausgerissen und zerbrochen

an Eichen	76545	Stämme.
- Buchen	62188	—
- Kiehnen	829351	—
an Linden und anderm Laubholz	4944	—
also in Summa	973028	Stämme.

Die *Gewitter* sind die gewöhnlichen Gefährten des Frühlings und des Sommers, im Herbst sind sie schon seltner, und im Winter am seltensten, doch ist es nichts auſserordentliches, wenn sie sich auch in den Winter-Monaten zeigen. Man zählte ihrer binnen 100 Jahren

im Dezember	13
- Januar	13
- Februar	18
- März	24

Der März bringt also die meisten. Gemeiniglich bestehen diese *Winter-Gewitter* in entfernten Blitzen oder einem oder doch nur wenigen Donnerschlägen. Zuweilen aber sind sie eben so stark und schädlich, als mitten im Sommer. Dergleichen Erfahrungen machte man 1722 den 25. Dezember, wo es dreimal hinter einander in den Schloſsthurm zu Dresden einschlug.

1733, ebenfalls am 25. Dezember, war ein heftiges Gewitter in Zehdenick, Oderberg, Freienwalde, Küstrin und Landsberg an der Warte.

1734 am 15. Februar, in der Mittelmark und Neumark. Der Blitz legte in Züllichau 9 Häuser, in Königsberg 6 Häuser und 4 Scheunen in die Asche, und schlug zu Friedeberg und Giesenbrück in die Thürme ein.

1737 am 21. Januar in und um Reitwein, es schlug in eine Eiche ein und setzte sie in Brand.

1770 am 17. Dezember, Vormittags gegen 9 Uhr, mit starkem Sturm, Hagel und Schnee, welches in Potsdam in den Nikolai-Thurm einschlug.

1790 am 27. Februar in der Nacht, welches in den Kirchthurm zu Spandau einschlug.

1794 am 15. Februar, in Breslau und Posen, es soll an mehreren Orten eingeschlagen haben.

1797 am 7. Dezember, in Grotkau bei einem starken Schneegestöber, es schlug in den Thurm der katholischen Kirche ein.

Digitized by Google

1799 sahe man es am 17. Dezember vor Eintritt der groſsen Kälte und auch im Januar öfter des Abends blitzen.

1801 am 21. Januar, bei einem heftigen Sturm und Schneegestöber, geschahe plötzlich ein starker Donnerschlag. An eben dem Tage schlug es auch in Müncheberg und Pritzwalk in den Kirchthurm ein, und zündete, doch ward das Feuer bald wieder gelöscht.

1804 in der Nacht vom 24. auf den 25. Februar, bei Sturm und starkem Schneegestöber, es schlug in das Haus des Herrn Lesling dicht an der Mohrenbrücke ein.

Die Winter-Gewitter sind oft gefährlicher als die Sommer-Gewitter, weil die Wolken viel tiefer zu stehen pflegen als im Sommer. Oeftere entfernte Blitze an den Winterabenden sind gemeiniglich Vorboten eines bald darauf folgenden strengen und anhaltenden Frostes.

Die *Nordlichter* werden, nach dem Oktober, der die meisten zu bringen pflegt, auch in den Winter-Monaten am öftersten bemerkt. In 100 Jahren hatten die meisten Nordlichter

der Dezember	in	4	Jahren
- Januarius	-	6	—
- Februarius	-	10	—
- März	-	4	—

Die meisten Nordlichter hatten

der Winter	1732	12 und
- —	1781	15

Die merkwürdigsten darunter waren das vom 17. März 1716
- 15. Februar 1756
- 18. Januar 1770
- 14. März 1774

Seit dem Jahre 1796 sind sie wenig oder gar nicht gesehen worden.

Der *herrschende Wind* ist auch in den Winter-Monaten, so wie zu allen Jahreszeiten in unsern Gegenden *Süd-West* und *West*. Auſserdem hat der Januarius noch die meisten *Ost*- der Februarius die meisten *Süd-Ost* und der März die meisten *Nord-Ost*- Winde.

Es ist nicht immer die Folge, daſs auf einen kalten Herbst ein kalter Winter, auf einen gelinden Herbst ein gelinder Winter, und auf einen temperirten Herbst ein temperirter Winter eintreffe. Auf einen kalten Herbst folgte in 100 Jahren ein kalter Winter 9mal, auf einen gelinden Herbst ein gelinder Winter 7mal und auf einen temperirten Herbst ein temperirter Winter 11mal.

In den übrigen 73 Jahren gab es keine sichere Folge-Regeln. Oft folgte auf einen gelinden Herbst ein kalter Winter, und auf einen kalten Herbst ein gelinder Winter.

Digitized by Google

Die Beschaffenheit der Witterung am kürzesten Tage, oder Winters Anfang den 21. Dezember, stimmt nicht immer, wie einige behaupten wollen, mit der folgenden allgemeinen Witterung des Winters überein.

51mal traf es in 100 Jahren ein,
49mal aber nicht.

Eben so sind alle Wetterprophezeihungen, die man aus der Beschaffenheit einzelner bestimmten Tage herleiten will, schwankend und unzuverlässig. Die Natur spielt auch hier im Verborgenen, und läſst sich von keinem Sterblichen in die Karten sehen!

Digitized by Google

Vergleichung

der kalten und ungewöhnlich strengen Winter von 1701 bis 1807.

Jahre.	gröſste Kälte	Reaumür	Farenheit unterm Zero	kalte	gelinde	temperirte Tage
1709	den 12. Januar	$16\frac{1}{4}$°—	6°	116	32	34
1716	- 17. —	19°—	10°	84	40	67
1726	- 21. —	14°—	1°	98	41	42
1731	- 25. —	$17\frac{3}{4}$°—	8°	90	43	68
1740	- 7. Febr.	$17\frac{3}{4}$°—	8°	120	30	31
1755	- 8. —	$18\frac{1}{2}$°—	9°	91	44	46
1776	- 27. Januar	$18\frac{1}{2}$°—	9°	67	53	81
1784	- 7. —	$15\frac{3}{4}$°—	3°	106	22	63
1785	- 28. Febr.	$19\frac{1}{2}$°—	11°	147	13	21
1788	- 28. Decbr.	20°—	14°	110	29	42
1795	- 24. Januar	18°—	8°	101	26	34
1798	- 24. Decbr.	19°—	10°	100	37	44
1799	- 28. —	17°—	8°	87	35	59
1803	- 26. Januar	16°—	4°	77	43	61
1804	- 31. Decbr.	18°—	8°	88	42	51
1805	- 1. Januar	$15\frac{3}{4}$°—	3°	93	21	67

Anmerkungen.

1729 gehört auch unter die sehr kalten und strengen Winter, allein mir fehlen leider! die Thermometer-Bemerkungen dieses Jahres.

1766 hatte auch der 9. Januar 15° — Reaumür 2° unter Farenheits Zero.

1767 den 19. Januar $16\frac{1}{2}$° — Reaumür, 5° unterm Zero.

1768 den 8. Januar $17\frac{1}{2}$° — Reaumür, 7° unterm Zero, allein die Kälte war nicht anhaltend.

1776 nach den ersten Tagen des Februar lieſs die Kälte fast gänzlich nach.

1785. Der höchste Grad der Kälte traf in diesem Jahre sehr spät ein. Der März war der kälteste im ganzen Jahrhundert.

1788. Einige Beobachter hatten am 28. Dezember früh $23\frac{1}{4}$° — Reaumür 20° unter Farenheits Zero.

1793. Hatte auch den 10. Januar $15\frac{1}{4}$° — Reaumür 3° unterm Zero, aber die Kälte war nicht anhaltend.

Nach der Menge der kalten Tage war 1785, nach dem hohen Grad der Kälte aber 1788, der kälteste Winter im vorigen Jahrhundert.

Digitized by Google

Vergleichung

der auſserordentlich gelinden Winter von 1701 bis 1807.

Jahre	gröſste Wärme	Reaumür	Farenheit	gelinde	kalte	temperirte Tage
1702	. . . . .	. .	. . .	68	47	66
1722	. . . . .	. .	. . .	72	43	66
1724	. . . . .	. .	. . .	80	50	51
1750	den 6. März	$13\frac{1}{2}°+$	62°	67	49	65
1752	. . . . .	. .	. . .	68	59	54
1753	. . . . .	. .	. . .	78	51	52
1756	- 13. Januar	9+	54°	83	52	46
1764	- 21. Febr.	$10\frac{3}{4}+$	56°	102	36	43
1796	- 14. —	$11\frac{3}{4}+$	58°	81	43	57

Anmerkungen.

Von den Jahren 1702, 1722, 1724, 1752 und 1753 fehlen mir leider! in meinen Meteorologischen Sammlungen die Thermometer-Stände.

Das Jahr 1764 hatte die gröſste Anzahl gelinder Tage, der gröſste Grad der Wärme aber fiel 1750 auf den 6. März.

Die wenigen Resultate, die sich aus diesen Vergleichungen ziehen lassen, sind folgende:

1) In unsern Gegenden sind die strengen Winter häufiger als die gelinden. Das vergangene 18te Jahrhundert hatte überhaupt
   61 kalte,
   15 gelinde, und
   24 temperirte Winter.
2) Es folgen eher 2 strenge, als 2 gelinde Winter auf einander.
3) Die Anzahl der kalten Tage in den strengen Wintern, übertrifft die Anzahl der gelinden Tage in den gelinden Wintern merklich.
4) Der stärkste Grad der Kälte trifft gewöhnlicher Weise im Januar, und nach ihm im Februar und Dezember, sehr selten im März und November.
5) Der stärkste Grad der Kälte in den strengen Wintern ist verhältniſsmäſsig gröſser, als der stärkste Grad der Wärme in den gelinden Wintern.

Digitized by Google

VI.

Hebeandra, nouveau genre de plantes,

décrit par *A. Bonpland.*

Le nouveau genre dont j'ai l'honneur de présenter ici la description a de très grands rapports avec le genre Polygala, mais il en diffère essentiellement par son fruit qui est un droupe peu charnu et qui renferme une seule graine. Les espèces connues jusqu'à ce jour au nombre de seize sont originaires de l'Amérique Méridionale, toutes ont été ramassées par Mr. de Humboldt et moi et font partie de notre riche collection de plantes equinoxiales qui excède cinq mille espèces.

J'ai donné à ce nouveau genre le nom de Hebeandra composé de deux mots grecs dont l'un signifie *pubes* et l'autre *vir*, parceque toutes les espèces que j'ai soigneusement observées ont les filets des étamines constamment garnis de poils.

HEBEANDRA.

Ordo naturalis: Leguminosae Juss. Diadelphia Octandria Linné.

Character genericus.

Perianthium: Calyx pentaphyllus deciduus: foliolis tribus exterioribus ovatis, duobus interioribus alaeformibus coloratis majoribus.

Corolla subbilabiata, resupinata: labium superius fornicatum apice tridentatum, dente intermedio latiore: labium inferius dipetalum, petalis oblique ovatis, interdum margine cohaerentibus.

Stamina diadelpha labio inferiori corollae inserta, sub superiore latentia: Filamenta octo in bina corpora connata hirsuta: Antherae uniloculares, globosae.

Pistillum: Ovarium superum ovatum: Stylus subfalcatus, Stigma acutum seu compresso-membranaceum.

Pericarpium: Drupa exsucca ovata unilocularis monosperma.

Nux conformis versus basim hilo orbiculari notata.

Integumentum seminis proprium duplex, utrumque membranaceum, tenue, albidum.

Corculum ovatum inter cotyledonum apicem locatum.

Cotyledones plano-convexae.

Habitus Polygalae: Caulis herbaceus aut frutescens ramosus, ramis et ramulis cicatrisatis. Folia alterna integerrima erecta sessilia vel breviter petiolata extipulata. Flores parvi violacei vel caerulei subspicato-racemosi bracteati. Racemi terminales axillaresve solitarii aut paniculati. Bractea solitaria ad basin singuli pedunculi caduca. Drupa exsucca ovata, pisi minoris magnitudine monosperma.

Character

Digitized by Google

Character essentialis.

Calyx pentaphyllus, foliolis duobus interioribus alaeformibus coloratis. Drupa exsucca, monosperma.

Je divise ce genre en deux sections. Dans la première je place toutes les espèces qui ont les grapes (racemi) simples et dans la seconde celles qui les ont composées.

Première Section: racemo simplici.

1. HEBEANDRA *cestrifolia*: racemo simplici, foliis oblongo-lanceolatis basi attenuatis glabris supra aveniis.
   Caulis sesquipedalis fruticosus simplex dense foliosus. Folia bi-triuncialia, alterna erecta approximata apice acuta margine subrevoluta, subtus in statu recenti fere avenia, exsiccata simpliciter venosa, costa media tantum prominente. Petiolus bilinearis semiteres. Racemi in summis axillis solitarii foliis breviores. Florum pedicelli unibracteati. Bractea minuta caduca. Flores parvi caerulei. Foliola omnia calycis decidua. Dentes labii corollae superioris virides.
   Habitat in regni Quitensis frigidis prope urbem Pasto.
2. HEBEANDRA *revoluta:* foliis lanceolato-oblongis revolutis, subtus pubescentibus.
   Frutex orgyalis et ultra, ramis sulcatis, junioribus dense foliosis, pube peculiari rufescentibus. Folia uncialia subavenia, supra glabra, petiolis linearibus crasiusculis semiteretibus. Racemi longitudine foliorum terminales et in axillis summis subfasciculati. Flores caerulei pedicellis et bracteis longiores.
   Habitat in frigidis provinciae Pasto.
3. HEBEANDRA *phillyreoides*: foliis lanceolato-oblongis basi angustatis apice obtusis, planis, glabris.
   Frutex bipedalis ramosus. Rami teretes glabri, ramulis foliosis. Folia fere uncialia apice obtusa basi parum angustata subsessilia. Racemus simplex terminalis. Flores obscure violacei, dentibus labri superioribus flavicantibus.
   Habitat in Andium frigidis juxta urbem Almaguer.
4. HEBEANDRA *celastroides*: foliis ovato-acuminatis basi attenuatis: racemis triplo folio longioribus.
   Frutex orgyalis. Rami subteretes dichotomi glabri. Folia uncialia et longiora utrinque attenuata, oculo armato pilis brevissimis adspersa, membranacea. Petioli trilineares interne plani. Racemi terminales elongati. Flores numerosi violacei pedicellati. Bracteae lineari-subulatae caducae.
   Habitat in monte Saragura prope Loxam.

5. HEBEANDRA *crassifolia*: foliis elliptico-lanceolatis confertis, obtusis glabris, subcarnosis.

Frutex biulnaris glaberrimus. Rami conferti dense foliosi. Folia fere uncialia subimbricata brevissime petiolata laevia crasiuscula, obtusa. Florum racemus terminalis, longitudine vix foliorum subspicatus solitarius. Flores caerulei, petalis labii inferioris cohaerentibus.

Habitat in montibus frigidis prope Cuencam (Lassuage).

6. HEBEANDRA *ligustrina*: foliis lanceolatis basi angustatis apice acutis mucronatis utrinque glabris.

Frutex orgyalis, ramulis subfasciculatis erectis. Folia uncialia tenuia mucronata in petiolo brevissimo parum attenuata glaberrima membranacea. Flores violacei in singulo racemo approximati.

Habitat in monte Saraguru prope Loxam.

7. HEBEANDRA *mucronata*: foliis ovato-oblongis acutis mucronatis glabriusculis.

Frutex sesquiulnaris. Ramuli flexuosi inferne nudi. Folia pollicaria ad apicem ramulorum approximata. Racemi foliis breviores terminales axillaresve solitarii interdum tamen geminati. Flores violacei. Bracteae ovatae.

Habitat in regni Quitensis nemoribus.

8. HEBEANDRA *myrtilloides*: foliis ellipticis utrinque acutis subcoriaceis.

Frutex sesquipedalis ab ipsa basi dichotome ramosus. Folia semipollicaria ad ramulorum apicem conferta, nudo oculo glabra, armato pilis brevioribus sparsis obsita, subcoriacea. Flores violacei terminales subspicato-racemosi, racemis folio paulo brevioribus.

Habitat in Peruviae nemoribus.

9. HEBEANDRA *evonymoides*: foliis ovato-oblongis acutis basi attenuatis glabriusculis.

Frutex orgyalis, ramis glabriusculis sulcato-angulatis leviter pubescentibus. Folia biuncialia, sub lente observata pilis minutissimis obsita, membranacea. Petioli unguiculares. Racemi longitudine foliorum solitarii axillares aut terminales. Flores caerulei quatuor lineas longi.

Habitat in imperio Mexicano prope Xalapam.

10. HEBEANDRA *padifolia*: foliis ovato-oblongis utrinque parum acutis glabris.

Varietas β. foliis angustioribus, ramulis magis pubescentibus.

Caulis fruticosus. Rami pubescentes teretes. Folia tenuia duas vel tres uncias longa basi in petiolum brevissimum attenuata glaberrima. Racemus simplex vel basi compositus foliis brevior, terminalis. Flores caerulei, dentibus labii superioris viridibus.

Digitized by Google

Habitát in Nova Granada prope Hundam. Varietas β. ad Caracas in monte Abila (cerro de Abila).

Deuxième Section: racemo composito.

11. HEBEANDRA *latifolia:* foliis obovato-oblongis acuminatis, venis subtus pubescentibus, racemis paniculatis, ramis sulcatis.
Caulis herbaceus tripedalis ramosissimus. Rami angulati pubescentes. Folia sexuncialia membranacea basi in petiolum attenuata, venis subtus pilis brevibus instructis. Racemi terminales elongati paniculati. Flores violacei, petalis labii inferioris cohaerentibus. Bracteae lanceolatae floribus longiores.
Habitat in monte Quindiu.

12. HEBEANDRA *parviflora:* foliis ovato oblongis basi angustatis apice attenuatis, subtus pubescentibus, racemis paniculatis, ramis teretibus.
Simillima Hebeandrae latifoliae, at diversa ramis teretibus haud sulcatis, foliis angustioribus, venis subtus valde prominentibus, denique floribus duplo minoribus.
Habitat in monte Quindiu.

13. HEBEANDRA *fastigiata:* foliis oblongis utrinque acuminatis subtus molliter pubescentibus.
Frutex biulnaris ab ipsa basi ramosus. Rami elongati subangulati hirsuti. Folia bi- aut triuncialia oblonga basi productiora supra glabra, subtus pube peculiari mollissima, venis hirsutis. Florum racemi terminales fastigiati foliis longiores erecti. Folia tria exteriora calycis et bractea acuminata hirsuta.
Habitat in monte Quindiu.

14. HEBEANDRA *pubescens:* foliis oblongis acutis basi attenuatis, subtus ramulisque pubescentibus.
Frutex ramulis tomentoso-pubescentibus. Folia subbiuncialia supra glabra, basi attenuata membranacea. Racemi terminales longitudine foliorum aggregati. Flores caerulei, foliolis tribus exterioribus calycis pilosiusculis.
Habitat ad Caracas (Cerro de Abila).

15. HEBEANDRA *hirta:* foliis obovato-oblongis acutis supra pilosis subtus ramulisque hirtis.
Arbor biorgyalis. Rami alterni teretes subglabri, juniores pilis rufis et numerosis obsiti. Folia triuncialia subtus reticulato-venosa subcoriacea. Petioli tri lineares semi-teretes crasiusculi. Racemus terminalis longitudine foliorum ex racemis pluribus subcorymbosis compositus. Flores semiunguiculares caerulei. Folia tria exteriora calycis pilosa.
Habitat in Peruviae calidis prope Ayavacam.

Digitized by Google

16. HEBEANDRA *prinoides*: ſoliis lanceolatis utrinque attenuatis, ramulisque pilosiusculis.

Frutex orgyalis. Rami alterni patento-reflexi teretiusculi. Folia sesqui- vel biuncialia, lanceolata, utrinque pilis minutis conspersa membranacea subsessilia. Florum racemi terminales axillaresve fasciculati, foliis duplo longiores. Flores caerulei.

Habitat in Peruviae calidis juxta Ayavacam.

HEBEANDRA.

Racemis simplicibus.	Racemis compositis.
1. cestrifolia.	10. padifolia.
2. revoluta.	11. latifolia.
3. phillyraeoides.	12. parviflora.
4. celastroides.	13. fastigiata.
5. crassifolia.	14. pubescens.
6. ligustrina.	15. hirta.
7. mucronata.	16. prinoides.
8. myrtilloides.	
9. evonymoides.	

Le premier examen que j'ai fait des plantes dont je viens de donner la description, me les fit d'abord placer dans les familles naturelles parmi les Legumineuses et dans la Diadelphie Octandrie du système de Linneus. Je vis qu'elles ne pouvoient être separées des Polygala que Jussieu a rangé parmi les Pediculaires. Mais un étude exact de la plupart des espèces connues du genre Polygala et de toutes celles du genre Hebeandra m'a bientôt convaincu que ces deux genres devoient plutôt être rangés parmi les legumineuses que parmi les Pediculaires. Embarassé de leur assigner une place fixe dans le premier de ces ordres, je les ai comparé à tous les autres genres connus de ce même ordre et ai trouvé qu'ils formoient avec plusieurs un groupe qui servoit de base à une nouvelle section très-distincte et dont voici les caractères: Corolla irregularis subpapilionacea. Stamina octo diadelpha. Fructus capsularis aut drupaceus. Arbores frutices aut herbae. Folia alterna simplicia integerrima.

Les genres qui entrent dans cette nouvelle section sont le *Polygala*, le *Comesperma*, l'*Hebeandra*, le *Securidaca* et le *Bredemeyera*.

Le genre Polygala établi par Tournefort est le plus ancien et aussi le plus riche en espèces. Mr. le professeur Willdenow dans la nouvelle édition du Species plantarum qui est entre les mains de tous les naturalistes en décrit 76 dont quelques-unes seulement sont indigènes. Les Etats-unis; l'Amérique méridionale; le Cap de bonne espérance et les

Digitized by Google

Indes orientales fournissent les autres. Mr. Humboldt et moi avons rapporté des bords de l'Orinoque et des forets de Perou plus de 30 espèces de ce genre dont la plupart sont nouvelles. Ayant vû un grand nombre de ces plantes en fruit, j'y ai trouvé des différences qui m'ont fait soupçonner qu'on pourroit diviser les Polygala en deux ou trois genres très-distincts. Mr. le professeur *Willdenow* dont l'autorité en botanique est d'un très grand poids, est aussi d'avis de séparer ce genre en deux et m'a fait espérer qu'il nous donneroit bientôt ce travail.

La grande analogie que je trouve aujourd'hui entre les fruits de plusieurs des plantes de notre voyage que j'ai regardé comme des Polygala et les fruits des Comesperma, me fait bien regretter de n'avoir pas pû examiner les fleurs d'une manière plus exacte sur le frais. Elles m'auroient sans doute offert des caractères qui eussent servi à établir un nouveau genre, ou qui m'assureroient que celles dont les fruits sont presque semblables doivent être rapportés au Comesperma ou former un nouveau genre.

Voici la seule différence que je trouve entre les fruits des Polygala et ceux des Comesperma. Les capsules des Polygala ont une forme ovale comprimée; elles sont comme divisées en deux de chaque côté par un sillon qui s'étend depuis leur base jusqu'à leur sommet légèrement echancré à l'endroit d'où part le style. Elles s'ouvrent sur les côtés en deux loges qui renferment chacune une graine. Les capsules des Comesperma diffèrent seulement des précédentes par ce qu'elles sont un peu plus prolongées vers leur extremité inférieure, ce qui leur donne la forme d'une pyramide renversée et légèrement comprimée sur ses côtés. Les graines dans l'un et l'autre genre ont une forme ovale. Celles des Polygala en général sont couvertes de petits poils qui se distinguent très facilement à l'oeil nud. Je n'en ai vû qu'une seule espèce dont les graines étaient entièrement glabres et luisantes. Celles de Comesperma décrites et figurées dans l'ouvrage de Mr. Labillardière ont absolument la même forme et ne diffèrent que par les poils qui inférieurement se prolongent en un faisceau deux fois plus long qu'elles et qui va se loger dans la partie prolongée de la capsule. D'aussi petites différences n'auroient pas suffi seules pour établir un nouveau genre, puisque d'ailleurs la structure interne est la même; mais la corolle et la disposition des étamines offrent des différences si grandes avec celles des Polygala que je regarde le genre *comesperma* comme très bien fait et devant subsister. Il est des fruits de nos Polygala qui ont absolument la même forme que ceux des Comesperma, mais dont la graine présente de grandes différences dans la forme, la disposition et la longueur des poils. Si les fleurs et la conformation iutérieure de la graine présentent aussi

Digitized by Google

quelques différences comme cela est probable, je ne doute pas qu'on puisse encore faire un nouveau genre de ses plantes dont les graines ont une forme pyramidale et sont couvertes d'un grand nombre de petits poils qui se prolongent vers la base et imitent par leur disposition une petite couronne de sorte qu'une de ses graines vue isolément paroit être une graine de *composée* munie d'une aigrette sessile.

Le Comesperma renferme cinq espèces; il a été decrit tout recamment par Mr. Labillardière dans l'ouvrage qu'il publie des plantes de la nouvelle Hollande sous le titre de *Novae Hollandiae plantarum specimen*. Voici le caractère de ce nouveau genre donné à la page 21. et suivantes de l'ouvrage de Mr. Labillardière.

„Calyx quinquepartitus, laciniis duabus majoribus. Corolla irregu-„laris labio superiore bipartito, fisso, inferiore concavo. Stigma subbi-„fidum. Capsula subspathulata, bilocularis. Semina solitaria, capillata.

Des cinq espèces que nous connoissons dans ce genre trois sont frutescentes et deux herbacées. Toutes sont remarquables par la forme de la corolle et la manière dont les étamines sont disposées. Il n'y a proprement que deux filets charnus qui chacuns portent à leur sommet quatre anthères uniloculaires comme dans les Polygala et dont la dehiscence se fait aussi à l'extrémité supérieure. Il arrive peut-être ici comme dans les Malvacées et surtout le genre Hibiscus que ce sont plusieurs filets si étroitement réunis ensemble qu'il est impossible de les séparer.

Le troisième genre de cette section est l'Hebeandra dont j'ai donné plus haut la description. Les seize espèces qu'il renferme jusqu'ici sont toutes originaires de l'Amérique méridionale; elles paroissent se plaire dans les lieux temperés et élevés de 1500 toises au dessus du niveau de la mer, nous n'en avons trouvé qu'une seule espèce, qui vegetoit dans un climat assez chaud; c'est l'Hebeandra prinoides que Mr. *de Humboldt* a decouvert près du petit village d'Ayavaca au Perou. Nos herborisations dans le royaume du Mexique ne nous ont offert qu'une seule espèce de ce genre c'est l'Hebeandra evonymoides qui se trouve à Xalapa, mais il est probable que ce vaste empire en renferme encore beaucoup d'autres que Mrs Cervantes et Sessé nous feront connoître dans la flore du Mexique, à laquelle ils travaillent déjà depuis long-tems. Je pense que quelques plantes decrites sous le nom de Polygala et dont on n'a pas encore examiné les fruits appartienent à ce nouveau genre.

C'est à Mr. Jacquin que nous devons la première description du *Securidaca* qui est le quatrième genre de cette nouvelle section. Ce genre qui a été placé par Mr. de Jussieu parmi ceux auxquels il a trouvé de l'affinité avec les legumineuses ne renferme encore que peu d'espèces.

Digitized by Google

Toutes sont originaires d'Amérique. Mr. Willdenow en donne trois seulement dans l'édition de son Species. Le Securidaca erecta, le volubilis et le virgata. Nous ajoutons deux espèces à celles-ci qui se trouvent parmi notre collection des plantes d'Amérique. Le *Securidaca coriacea* que nous avons trouvé dans les forets qui bordent le fleuve des Amazones et qu'on peut distinguer des autres par ce caractère: Caule scandente, foliis oblongo-ovatis, subtus mollissime tomentosis. La seconde est notre *Securidaca pendula* qui croit spontanement sur les bords de l'Orenoque. Nous l'avons trouvé très-abondant près le petit village de St. Borja. On le distinguera facilement des quatre espèces précedentes par ce caractère: Caule scandente, foliis ovatis, spicis pedunculatis pendulis.

Le port des Securidaca les rapproche plutôt des Legumineuses que des Polygala; aussi Mr. Jussieu avoit-il éloigné ces deux genres en plaçant celui-ci parmi les Pediculaires et le premier parmi les genres qui ont plus d'affinité avec les legumineuses qu'avec tout autre ordre naturel.

Dans le rapprochement que j'en ai fait aux Polygala et autres genres de cette nouvelle section j'ai été guidé par la forme et la disposition du calice, celle de la corolle, des étamines et surtout par le nombre de ces dernières qui se trouve constamment être de huit disposées en deux faisceaux comme dans les Polygala. Une anatomie exacte de la graine viendra je pense appuyer ce rapprochement.

Les genres Dalbergia, Nissolia et Pterocarpus ont beaucoup plus d'affinité par le port avec le Securidaca que ce dernier genre n'en a avec les Polygala, mais leur calice d'une seule pièce et divisé en cinq dents les eloigne beaucoup.

Le dernier genre que je considère devoit faire partie de cette nouvelle section est le *Bredemeyera* dont Mr. le Professeur Willdenow a donné la description et qui se trouve consigné à la page 411. du 3ème volume des actes de cette société. On ne connoit encore qu'une seule espèce originaire de Caracas dans l'Amérique méridionale. Je regrette beaucoup que Mr. Willdenow ne possède pas le fruit de ce nouveau genre et qu'il en ait fait la description sur un manuscrit. Le port du Bredemeyera est à peu de chose près celui du *Securidaca volubilis* que je possède en herbier et que j'ai decrit à Caracas même où il est très commun. S'il m'était permis de soupçonner qu'il se soit glissé quelque erreur dans le manuscrit du botaniste de Vienne (erreur bien excusable dans le travail d'un voyageur occupé de beaucoup d'objets à la fois) je regarderais le Bredemeyera comme une espèce de Securidaca et peut-être même comme le Securidaca volubilis. Les droupes (drupa) sont très rares dans le legumineuses et le Bredemeyera offre le premier exemple d'un noyeau à deux loges.

Digitized by Google

VII.

Über die Geschlechtsverschiedenheit der Piezaten,

vom Doktor *Fr. Klug.*

Andere Hälfte der Fabriciusschen Gattungen. *)

Vierzigste Gattung: LARRA. Die weiblichen Larren besitzen Fühler aus zwölf Gelenken und einen Hinterleib mit sechs Abschnitten. Von ihnen unterscheiden sich die Männchen durch dreizehngliedrige Fühler und sieben Segmente des Hinterleibes, deren letztes mit drei Zähnen bewaffnet ist. Fast eben so verhält es sich mit dem Geschlechtsunterschied in der so ähnlichen

Ein und vierzigsten Gattung: BEMBEX. Sieben Segmente des Hinterleibes und Antennen mit dreizehn Gliedern beim Männchen, sechs Abschnitte des Hinterleibes und zwölfgliedrige Fühler dagegen beim Weibchen.

Zwei und vierzigste Gattung: MONEDULA *Latr.* Aus Mangel an hinreichenden Exemplaren kann ich über die Verschiedenheit der Geschlechter in dieser Gattung nichts beobachten. Doch läſst sich dreist behaupten, daſs sich hier Männchen und Weibchen in den nemlichen Stücken unterscheiden, wie bei *Bembex* und *Larra.* Danach wären alle Individuen, welche ich bisher von der Gattung *Monedula* sah, nur Weibchen, ein Umstand, der nicht auffallen darf, da auch unter Bembex und Larra die Männchen ohne Vergleich seltner vorkommen.

Drei und vierzigste Gattung: LIRIS. Sie bestätigt auch in ihrer Sexualverschiedenheit ihre Verwandschaft mit den Gattungen *Larra* und *Bembex.* Die Weibchen haben, wie bei jenen Gattungen, einen Abschnitt des Hinterleibes und ein Glied an den Fühlern weniger als die Männchen. In der

Vier und vierzigsten Gattung: DIMORPHA *Jurine,* charakterisirt das Männchen noch ein anderes auffallendes Merkmal, nemlich die Gröſse seiner Augen, welche wie bei einigen Gattungen der Antliaten, namentlich *Stratiomys* und *Tabanus* im Scheitel des Kopfes zusammenstoſsen, oft ineinander überzugehen scheinen.

Fünf und vierzigste Gattung: THYNNUS. Eine Gattung, in jeder Hinsicht noch wenig untersucht. Die neuholländischen Arten, aus denen sie besteht, sah Fabricius bekanntlich nur in der Banksschen Sammlung. Von der

Sechs und vierzigsten Gattung: TIPHIA bin ich noch nicht im Stande, den Geschlechtsunterschied anzugeben, obgleich ich mehrere Individuen dieser Gattung sorgfältig verglichen habe. Wie die Arten *T. dorsata, trifasciata, thoracica* und *collaris* wirkliche Scolien sind, habe ich schon an einem andern Orte (Weber und Mohr Beitr.

zur

*) Die erste Hälfte findet sich im ersten Jahrgange des Magazins pag. 68.

zur Naturk. 1 B. p. 32.) zu bemerken Gelegenheit gehabt. Die Arten *T. femorata*, *Morio* und *villosa* aber gehören mit zur folgenden

Sieben u. vierzigsten Gattung: BETHYLUS, von welcher dagegen die Arten *B. depressus*, *Latreillii* und *hemipterus* zu trennen sind. Wie diese unterzubringen, darüber nachher. Die Geschlechter unterscheiden sich bei den Bethylen durch Gliederzahl der Antennen, welche bei den Weibchen zwölf, bei den Männchen dreizehn ist und Zahl der Abschnitte des Hinterleibes sechs der Weibchen und sieben der Männchen. Auſserdem aber halte ich auch das Colorit der Füſse für nichts als einen Geschlechtsunterschied. Die schwarzen Bethylus-Arten, die bisher unter den allgemeinen Benennungen *B. Morio* und *villosus* passierten, habe ich kürzlich in dem jetzt zum Drucke beförderten zweiten Bande der Weberschen Beiträge einigermaſsen auseinander zu setzen mich bemüht und besitze fast zu jeder dort aufgestellten Art auch ein Weibchen. Aber unter einer groſsen Anzahl des so gemeinen *Bethylus femoratus* fand ich kein einziges Individuum männlichen Geschlechts. Selbst die kleinen als *Bethylus glabratus* bekannten Varietäten waren lauter Weibchen. Es bleibt daher kaum etwas anderes übrig, als die rothen Füſse des *B. femoratus* fur einen Geschlechtsunterschied zu halten und unter den schwarzen Bethylusarten nach einem Männchen zum *B. femoratus* zu suchen. Dieses glaube ich in meinem *B. pilipennis* (s. den zweiten Band der erwähnten Beiträge) welchen Panzer (Fn. Ins. 98. 16.) als *B. villosus* abgebildet hat, gefunden zu haben, und zwar aus folgenden Gründen: Nur diese beide Arten sind hier einheimisch; ich habe sie mehr als einmal am nemlichen Gebüsche in Gesellschaft getroffen; beide Arten haben das eigenthümliche, daſs sie in der Gröſse so bedeutend variiren; unter allen meinen Exemplaren des *B. pilipennis* finde ich kein einziges Weibchen. — Die Arten *B. depressus*, *Latreillii* und *hemipterus* gehören zu drei verschiedenen Gattungen. Die umständlichere Auseinandersetzung derselben wird den Beschluſs der in den Weberschen Beiträgen versuchten Berichtigung der Gattungen *Scolia* und *Tiphia* machen. Hier nur so viel, daſs ich diejenige Gattung, welche auſser dem *B. depressus* noch eine neue ganz schwarze nordamerikanische Art enthält

Acht und vierzigste Gattung: PRISTOCERA genannt habe, von welcher ich nur Männchen mit dreizehn Antennengliedern und sieben Ringen des Hinterleibes besitze. Die Gattung, zu welcher der *B. Latreillii* gehört, nannte Illiger

Neun und vierzigste Gattung: MERIA. Von ihr besitze ich nur Weibchen mit eilf Antennengliedern und sechs Abschnitten des Hinterleibes. Den *B. hemipterus* zog Panzer (entomol. Vers. p. 135.) zu Jurine's Gattung CERAPHRON, zu welcher er aber nicht zu gehören scheint, weil

der *Ceraphron formicarius*, welcher die nächsten Ansprüche auf die Gattungsbenennung *Ceraphron* hat, ein wahrscheinlich generisch verschiedenes Thierchen ist. An keinem passendern Orte kann ich als

Funfzigste Gattung: MYRMOSA *Jurine* einschalten, ohne jedoch in dieser Gattung die Geschlechtsverschiedenheit angeben zu können. Auſser Panzers *Myrmosa atra* gehört hierher als specifisch verschiedene Art der *Hylaeus thoracicus Fabr.* (Syst. piez. 320. 5.)

Ein und funfzigste Gattung: SCOLIA. Der Kopf mit den Fühlern, die Zahl der Abschnitte des Hinterleibes und die Form des letzten unterscheiden bei dieser Gattung die Geschlechter. Lange, cylindrische Fühler aus dreizehn Gliedern an einem kleinen Kopfe bemerken wir bei den Männchen, wogegen die Weibchen einen gröſsern Kopf und kurze gekrümmte, zwölfgliedrige Antennen haben. Die Zahl der Abdominalsegmente ist bei den Männchen sieben, bei den Weibchen sechs. Auſserdem aber ist die Spitze der letzten Bauchschuppe bei den Männchen mit drei gekrümmten Stacheln versehen, welche dem Weibchen fehlen. Diese Stacheln können indeſs, da die Bauchschuppe beweglich ist, mehr oder weniger, zuweilen gar nicht sichtbar sein.

Zwei und funfzigste Gattung: HELLUS. Die Weibchen haben zwölf, die Männchen dreizehn Antennenglieder, jene, wie gewöhnlich, sechs, diese sieben Abschnitte des Hinterleibes. Daneben sind beide Geschlechter verschieden gezeichnet, wie aus meiner Monographie der Holzwespen p. 61-64. und Taf. VII. fig. 4-8. zu ersehen ist. Den Weibchen scheint hiernach ein gelber oder weiſser Afterfleck, den Männchen ein dergleichen Kopfschild eigenthümlich zu seyn.

Drei und funfzigste Gattung: ELIS. Wenn Panzer (in s. entom. Vers. p. 140.) die Gattung *Elis* nicht für wesentlich verschieden von *Scolia* hält, so hat er in so fern Recht, als die von ihm untersuchte *Elis interrupta Fabr.* eine wahre *Scolia* ist, wie ich sie auch in Weber und Mohr Beiträgen, eben so, wie die *Elis senilis Fabr.* unter *Scolia* aufgeführt habe. Aber die *Elis cylindrica* und *Volvulus* bilden eine von *Scolia* wirklich verschiedene Gattung, welcher der Name ELIS zukömmt. Den Geschlechtsunterschied bei dieser Gattung kenne ich noch nicht. In den Hauptmomenten ist sie hierin gewiſs analog mit den übrigen Gattungen aus Latreille's Familie der Aculeaten.

Vier und funfzigste Gattung: CEPHUS. Die Männchen dieser Gattung haben zwanzig, die Weibchen neunzehn Glieder an den Fühlern. Bei den Weibchen sind die Scheiden des Legestachels sichtbar. Auch sind die Weibchen gewöhnlich anders gezeichnet, als die Männchen. Dahin gehört vorzüglich ein gelber Kopfschild der letztern. Der *Banchus viridator Fabr.* (mein *Astatus spinipes Monogr. Siric. p.* 51.) hat

Digitized by Google

sich mir nachher als das Weibchen des *Astatus* (*Cephus Fabr.*) *pygmaeus* bestätigt.

Fünf und ſunſzigste Gattung: SYNAGRIS. Die merkwürdige *Synagris cornuta* ist mir bisher noch nicht zu Geſicht gekommen. Die Hörner an der basis der männlichen Mandibeln denke ich mir etwa auf die Art, wie bei der *Amblys m.* (*Osmia Panz. Anthophora Fabr.*) *bicornis* und *cornigera* geſtellt.

Sechs und ſunſzigste Gattung: VESPA. Der Gattung *Vespa* ihre Gränzen zu beſtimmen oder überhaupt es auszumachen, ob und in wie fern eine Zerſtückelung der alten Gattung *Vespa* nothwendig war, ist hier meine Abſicht nicht. Lesenswerth ist der Artikel *Vespa* in Panzers entomologiſchem Verſuch (p. 148.) einer mit Mühe und groſsem Fleiſs ausgearbeiteten ſyſtematiſchen Schriſt. Besonders beziehe ich mich hier auf die Wespenſamilien, welche Herr Dr. Panzer zur Anordnung der Arten vorſchlägt. Die erste Familie (l. c. p. 153.) begreiſt nur einen Theil der Fabriciusſchen Gattung *Vespa*, etwa die Arten bis zur *V. maculata* (Syst. piezat. p. 257. n. 17.) Hier finden wir in Rückſicht auf Sexualverſchiedenheit das besondere, daſs die Arten dieser Familie in gröſseren Geſellſchaſten als die übrigen Wespen leben und ihre Colonien aus Individuen dreier Geſchlechter bestehen. Es giebt unter ihnen eierlegende Weibchen, unfruchtbare unvollkommene Weibchen (*neutra*) und männliche Wespen. Die Geſchlechtsloſen, als die gröſste Zahl, unterſcheiden ſich von den Weibchen nur durch ihre mindere Gröſse, aber ich vermiſste an ihnen die weibliche Oeffnung, aus welcher ich jederzeit beim Weibchen ein längliches, durchſichtiges, weiſses Ei leicht hervordrücken konnte. Beiden sind zum Unterſchiede von den Männchen kürzere, deutlich gebrochene, zwölſgliedrige Fühler und am Hinterleibe nur ſechs Abſchnitte gegeben. Die Fühler der Männchen sind lang und cylindriſch, in der Mitte am dicksten, dreizehngliedrig, ihr Hinterleib besteht aus ſieben Segmenten und die männlichen Zeugungstheile sind gemeiniglich zum Theil ſichtbar. *V. saxonica* und *germanica* fand ich als Geſchlechter der nemlichen Art in Einem Nest, die Weibchen und Geſchlechtsloſen hat Fabricius als *V. germanica* (aber Panzers *V. germanica* ſcheint nicht die Fabriciusſche zu ſeyn) die Männchen als *V. saxonica* beſchrieben. — Die mehresten übrigen Arten der Fabriciusſchen Gattung *Vespa*, namentlich *V. uncinata*, *brunnea*, *oculata*, *apicalis* und von den deutſchen Arten *V. parietum*, *parietina*, *spinipes* u. ſ. w. gehören zu Panzers zweiten und der wenig unterſchiedenen dritten Wespenſamilie. Die Arten dieser Familien haben, meiner Erfahrung zufolge, nur zwei Geſchlechter und leben theils in kleinern Geſellſchaſten in kleinen Neſtern, theils einzeln in Löchern der Wände

und Zäune. Die Geschlechter unterscheiden ſich auf die nemliche Art, wie bei den übrigen Wespen, durch dreizehngliedrige Fühler und ſieben Segmente des Hinterleibes der Männchen, wogegen den Weibchen ein Fühlerglied und ein Abschnitt des Hinterleibes fehlt. Oft ist die Spitze der Fühler bei dem Männchen, ſchon bei dem lebenden Insect, nach innen zusammengerollt, oft ist nur das Endglied umgeschlagen. Die Schenkel sind an den Mittelfüſsen der *V. spinipes*, deren Weibchen noch nicht beschrieben zu ſeyn scheint, mehrfach gedornt, aber die gelbe Farbe des Kopfschildchen und der untern Fläche des ersten Fühlergliedes, eben ſo die Farbe und Zeichnung des Rückenschildchen und metathorax gewähren hier ſo wenig als bei Panzers fünften Wespenfamilie, Fabricius Gattung *Eumenes*, ſichere Erkennungszeichen der Männchen. Die

Sieben und funfzigste Gattung: POLISTES ist Panzers vierte Wespenfamilie, in welcher ſich die Geschlechter, wie bei den übrigen Wespen, durch Zahl der Fühlerglieder und Abdominalsegmente unterscheiden. Auch bemerke ich ſowohl an einigen exotischen Männchen, als an den Männchen der einzigen hierher gehörenden europäischen Art der *Vespa* (*Polistes Fabr.*) *gallica*, von welcher *Vespa biglumis* Spielart ist, ein ganz gelbes Gesicht mit gelber Vorderſeite des Grundgelenkes der Fühler. Die letzte Hälfte der im System aufgezählten Arten dieser Gattung gehören theils, z. E. *P. cyanipennis* und *arietis* zur

Acht und funfzigsten Gattung: ZETHUS; gröſstentheils aber zur

Neun und funfzigsten Gattung: EUMENES, oder Panzers fünften Wespenfamilie. Hier und bei der

Sechzigsten Gattung: PTEROCHILUS, (ſiehe Weber und Mohr Beiträge 1ster B. p. 143. und Panzer entomolog. Versuch p. 145.) die ich hier einschalte, gilt in Hinsicht auf Verschiedenheit der Geschlechter, was ich von den verschiedenen Familien der Wespen gesagt habe. Die

Ein und sechzigste Gattung: MASARIS (*vespiformis*) kenne ich nur aus der Fabriciusschen Beschreibung und Coqueberts Abbildung. Die

Zwei und sechzigste Gattung: CELONITES (*apiformis*) aber nur nach einem Geschlecht. Alle Exemplare, welche ich beſitze, sind wahrscheinlich Weibchen. Mit der

Drei und sechzigsten Gattung: PROSOPIS, fangen ſchon die bienenähnlichen Gattungen an, deren Kette im System durch eine Reihe unähnlicher Gattungen unterbrochen, bei der Gattung *Hylaeus* wieder angeknüpft wird. Bei allen Bienen ohne Unterschied sind, wie bei den Wespen, und den die Wespen mit den Bienen verknüpfenden im System nach Prosopis folgenden Gattungen, 13gliedrige Fühler und ein aus ſieben Segmenten bestehender Hinterleib die Kennzeichen der

Digitized by Google

Männchen, wenn gleich bei einigen Gattungen dieser siebente Abschnitt undeutlicher seyn sollte. Zwölfgliedrige, oft gebrochene Fühler und sechs Abdominalsegmente characterisiren die Weibchen. Die Zwitter, wo es dergleichen giebt, haben die Kennzeichen der Weibchen und unterscheiden sich von diesen meist nur durch ihre mindere Gröſse. Ich werde daher von nun an nur die bei einer jeden Gattung auſserdem anzutreffenden Besonderheiten anzeigen, und der eben erwähnten allgemeinen Kennzeichen nicht überall gedenken. Alle Arten der gegenwärtigen Gattung *Prosopis* haben ein buntes, die Weibchen ein gefleckte, die Männchen ein ganz gelbes oder weiſses Gesicht. Die vordere Seite des Grundgelenks der Fühler ist bei den Männchen nicht jederzeit, sondern nur zuweilen gelb gefärbt, auch bei denen Männchen mit einem stark erweiterten Grundgelenk, z. B. der *Pros. labiata (Kirbys Melitta dilatata)* und dem Männchen der *Pros. variegata* zur Hälfte weiſs. Das letztere unterscheidet sich auch vom Weibchen dadurch, daſs nur einer, nicht beide erste Abschnitte des Hinterleibes roth sind. Mehrere Fabriciussche Prosopis-Arten gehören zu andern Gattungen.

Vier und sechszigste Gattung: MELLINUS. Die Weibchen haben ein gelb gezeichnetes, die Männchen ein ganz gelbes Kopfschild. Das Grundgelenk der Fühler ist bei den Weibchen ganz, bei den Männchen nur vorn gelb. Aus mehrern Fabriciusschen Mellinen, dem *M. mystaceus, 4-cinctus, 4-fasicatus, campestris, Arpactus*, u. a. besteht die

Fünf und sechszigste Gattung: GORYTES *Latreille (Jurines Arpactus)*. Die Farbe des Kopfschildchen und der Antennen liefern hier keine Geschlechtskennzeichen, obgleich ein durchaus gelbes Kopfschildchen nur den Männchen eigen ist. Hierher bringe ich als

Sechs und sechszigste Gattung: NYSSON *Jurine*, deren Arten bei Fabricius unter *Crabro* und *Pompilus* stehen. Bekanntlich unterscheiden sich beim *Nysson (Pompilus* Fab.) *maculatus* die Geschlechter durch das erste Segment des Hinterleibes, welches beim Männchen roth ist. Fühler und Kopfschild sind bei den verschiedenen Geschlechtern gleich gefärbt. Hier mag als

Sieben und sechszigste Gattung: ALYSSON *Jurine* ihren Platz finden. Die Männchen haben an der letzten Schuppe des Hinterleibes auf jeder Seite eine kurze Borste. *Alysson bimaculatus*, von welchem *Alysson spinosus* kaum verschieden seyn mag, ist das Weibchen des *Alysson fuscatus* mit ganz schwarzer Grundfarbe des Hinterleibes. Die beiden Arten der

Acht und sechszigsten Gattung: DINETUS *Jurine*, die Fabriciussche *Pompili pictus* und *guttatus* scheinen nur dem Geschlecht nach verschieden, und *D. pictus* mit dem ganz gelben Vordergesicht das Männchen zum *D. guttatus* zu seyn. Bei der

Digitized by Google

Neun und sechszigsten Gattung: PHILANTHUS *Fabr.* und *Latreille (Jurines Simblephilus)* nnd der

Siebenzigsten Gattung: CERCERIS *Latr.*, dem gröſsten Theil der Fabriciusschen Philanthen finden wir wieder ein ganz gelbes Gesicht als Kennzeichen des männlichen Geschlechts. Daher erscheint mir der *Philanthus pictus* als Männchen zum *Ph. triangulum* und *Phil. (Cerceris Latr.) 5-cinctus* als wahrscheinliches Männchen des *Phil. arenarius.* Das Horn auf dem Kopfschildchen bei einigen Arten dieser Gattung namentlich dem *Cerceris (Crabro Fabr) labiatus* ist Unterscheidungszeichen der Weibchen, und diese Arten haben Männchen mit glattem gelbem Gesichte.

Ein und siebenzigste Gattung: CRABRO. Diese Gattung bietet im Ganzen auſser den allgemeinen keine besonderen Geschlechtsunterschiede dar. Nur bei einigen Arten z. B. dem *Cr. sexcinctus* sind die Fühler von einer besondern Form, nemlich sägeförmig, und bei dem *Cr. peltatus, cribrarius, pterotus, clypeatus, scutatus* u. a. haben die vordern Tibien den merkwürdigen scheibenförmigen Anhang. Die Arten der

Zwei und siebenzigsten Gattung: PEMPHREDON sind gröſstentheils unbeschrieben. Ich beobachte unter ihnen Weibchen mit weiſsem Wurzelgliede der Fühler.

Drei und siebenzigste Gattung: OYBELUS. Die Männchen unterscheiden sich auſser den allgemeinen Characteren durch ein deutlich drei gezähntes Kopfschild und bei den Arten mit gelben Füſsen durch schwarz geflec üſse.

Vier und siebenzigste Gattung: HYLAEUS. Bei den weiblichen Hylaeen entdeckt man nur mit Mühe den letzten Ring des Hinterleibes, den vorletzten theilt eine Längsspalte. Diese deutlich in die Augen fallende Spalte, die eirunde Gestalt des ganzen Körpers, die kurzen gebrochenen Fühler unterscheiden im Augenblick die Weibchen von den Männchen mit cylindrischem Körper, langen ungebrochenen Fühlern und sieben deutlichen Absätzen des Hinterleibes. Das Weibchen zum *H. cylindricus (Scopolis Apis calceata)* suche man in Fabricius System unter *Andrena* als *A. vulpina.* Die Arten *H. florisomnis* aber und *H. spiralis* sind nach genauerer Prüſung bereits unter andere Gattungen untergebracht. Erstere als

Fünf und siebenzigste Gattung: MEGACHILE (s. meinen Aufsatz über die Bienengattungen in Illigers Magaz 6 Band, p. 202) bei welcher den Weibchen *(Hyl. maxillosus)* starke hervorragende Maxillen, dem Männchen *(Hyl. floriformis)* ein Höcker am Grundtheil des Bauches und ein

Digitized by Google

gabelförmiger Fortsatz an der Spitze des Hinterleibes eigen sind; letztere als

Sechs und siebenzigste Gattung: SYSTROPHA *Illig.*, welche Herr Dr. Panzer mit Unrecht zu *Anthophora* zählt. Die durch ihre wunderbar gewundenen Fühler merkwürdige *Systropha (Hylaeus Fabr.) spiralis* ist jederzeit ein Männchen, zu welchem ich das Weibchen noch nicht mit Sicherheit kenne. Die Gattung *Dichroa Illiger* halte ich kaum für verschieden von *Hylaeus*. Den Weibchen dieser Gattung fehlt die Längsspalte am After, die Männchen haben in der Regel antennas moniliformes, articulis arcuatis.

Sieben und siebenzigste Gattung: ANDRENA. Die Männchen mit längern und dickeren Fühlern und stärkeren Maxillen bezeichnet meist ein lang behaartes Vordergesicht, und eine schwächere Bekleidung der Füſse, welche dadurch viel dünner, als bei den Weibchen erscheinen. Bei der

Acht und siebenzigsten Gattung: MEGILLA treffen wir bei den Männchen ein gelbes, oft schwarz geflecktes Vordergesicht, und das Grundgelenk der Fühler vorn gelb; bei den Weibchen beides schwarz, das Gesicht behaart. *Meg. acervorum* und *pilipes* beobachtete noch neulich Kirby, *(Monogr. Ap.)* als Geschlechter einer Art, und vereinigte sie als *Apis (Megilla) retusa* Linn. Aber auch Panzers *Apis dumetorum* ist nach ihm das Weibchen der *Apis furcata*. Von *Megilla* verdienen getrennt zu werden *M. curvipes Fabr.* als *Nomia Latr.* über deren Geschlechtsverschiedenheit, und ob beiden Geschlechtern die verdickten Hinterschenkel eigen sind, ich nichts zu sagen im Stande bin; ferner *M. aterrima* als

Neun und siebenzigste Gattung: GYRODROMA *mihi* (Panzers *Stelis*) eine Gattung, bei welcher sich die Geschlechter nur durch die allgemeinen Charactere zu unterscheiden scheinen. Mir sind bisher nur drei Gyrodromen bekannt *G. aterrima*, *G. (Apis Kirby) phaeoptera* und eine neue Art mit vier weiſsen Punkten auf jeder Seite des Hinterleibes, welche *G. ornatula* heiſsen mag. Zur Gattung *Hylaeus* gehören von Fabriciusschen Megillen die Arten *M. subaurata* und *viridula*; zu einer Gattung, von mir (Illiger Mag. 6. Bd. p. 206) *Pithitis* genannt, welche auch von Latreille's Gattung *Ceratine* verschieden ist, gehören die Arten *M. aenea* und *smaragdula*. *M. parvula* gehört zu *Andrena* und *M. calendarum* zur

Achtzigsten Gattung: COLLETES *Latr.* (Panzers *Evodia*). Dickere und längere Fühler bezeichnen die Männchen.

Ein und achtzigste Gattung: DASYPODA. Wegen der ganz verschiedenen Zeichnung der beiden Geschlechter hält es hier schwer, sie richtig zu

Digitized by Google

vereinigen. Daſs *D. hirta* das Männchen der *D. hirtipes* ist, ist bekannt, und mehrfach beobachtet worden, aber von mehrern unbeschriebenen seltner anzutreffenden Arten beiderlei Geschlechts wage ich keine zusammenzustellen. Von *Dasypoda* trennte ich (Illig. Mag. l. c.) die *D. lobata* und stellte sie mit der *Apis ursina Kirby* in der

Zwei und achtzigsten Gattung: ERIOPS *mihi* (*Panurgus* Panz. Ent. Vers. n. 209.) zusammen. Der Sporn an den Hinterschenkeln beim *E. lobatus* ist nebst den stärkern Freſszangen und weniger behaarten Tibien Character des männlichen Geschlechts, zu welchem ich *Apis ursina Kirbys* als Weibchen beinah mit Gewiſsheit rechne. Panzer (in seiner Insectenfaune) scheint sich hier in der Angabe der Geschlechter getäuscht zu haben.

Drei und achtzigste Gattung: XYLOCOPA. Bald sind auffallend gröſsere Augen mit eben so auffallend kleinen Mandibeln, bald längere Hinterfüſse oder stärker behaarte Vorderfüſse, oder wirklich flach gedrückte und gekrümmte Vordertarsen wie bei der *X. latipes* die Eigenheiten der Männchen, oft auch unterscheiden sich beide Geschlechter nur in ihren allgemeinen Charakteren. Aus der Gattung *Xylocopa* entfernte ich die *X. splendida*, und nannte die neue Gattung *Acanthopus* (Illig. Mag. 6. Bd. p. 208). Bei einer groſsen Menge Exemplare dieser schönen Biene war ich nicht im Stande, das Geschlecht zu unterscheiden. Die merkwürdige Gestalt der mittlern und hintern Füſse bemerkte ich an allen. Die *X. muraria* gehört zur weiterhin vorkommenden Gattung *Anthophora*. In der

Vier und achtzigsten Gattung: BOMBUS bemerken wir theils zwei, theils auch drei Geschlechter, wie in der ersten Familie der Wespen. Die Neutra, wo dergleichen sind, haben kaum die Hälfte der Gröſse der Weibchen, unterscheiden sich aber von ihnen in keinem andern Stücke. Bei den Männchen sind die Geschlechtstheile gewöhnlich sichtbar, wenigstens leicht hervorzudrücken und ihre Antennen sind doppelt so lang als die der Weibchen. Mangel des Kammes und Löffelchen (*auricula Kirby*) an den Hinterfüſsen ist kein Unterscheidungszeichen der Männchen. Ob ich gleich diese Theile gegen Christ's Behauptung (Bienen p. 112.), daſs auch die Männchen damit versehen wären, an allen Männchen ohne Unterschied vermiſste, so fehlt es doch auf der andern Seite auch nicht an Weibchen, die weder Kamm noch Löffelchen haben. Daſs mehrere Arten *Bombus*, z. B. *B. caffrus, olivaceus, aestuans* u. a. zur Gattung *Xylocopa* gehören, ist schon mehrfach gesagt worden.

Fünf und achtzigste Gattung: CENTRIS. Besonders bei dieser Gattung bitte ich das zu berücksichtigen, was ich in Illigers Magazin (6. Bd. p. 209) über die Bienengattungen gesagt habe. Die Geschlechter unterscheiden

Digitized by Google

scheiden sich bei den eigentlichen Centris-Arten nur durch allgemeine Merkmale. Von der Gattung *Centris* trennte ich die *C. longimana* und vereinigte sie mit mehreren unbeschriebenen Arten zu einer Gattung TRACHINA, die *C. umbraculata* aber half die Gattung EPICHARIS bilden; *C. plumipes, tabaniformis, haemorrhoidalis, versicolor, lanipes* u. m. a. stellten die Gattung HEMISIA vor. Bei allen diesen neuen Gattungen bemerke ich keine besondern Verschiedenheiten unter den Geschlechtern, nur scheint ein gelbes Untergesicht häufig, wie bei *Megilla*, die Männchen zu charakterisiren. Eine einzige neue *Hemisia*, von Illiger *byssina* genannt, bietet als auffallenden Charakter des Männchen neben dem gelben Gesicht, kugelförmig verdickte Hinterschenkel dar. Von *Centris Fabr.* verwies ich ferner die Arten *carolina* und *bicincta* unter MEGILLA; *nigricornis* unter HYLAEUS. Ueber *C. punctata* werde ich späterhin bei Gelegenheit der *Melecta punctata* das nöthige anführen. Die

Sechs und achtzigste Gattung: EUGLOSSA begnügt sich mit den allgemeinen Geschlechtsunterschieden. Bei der

Sieben und achtzigsten Gattung: ANTHIDIUM sind Zähne an den letzten Absätzen des Hinterleibes jederzeit Eigenheiten der Männchen, daher die Arten *A. manicatum* und *maculatum* gewiſs nicht ſpeciſiſch verschieden und von Fabricius mit Recht als eine Art vereinigt sind. Das *A. rotundatum* gehört zu der weiterhin folgenden Gattung *Anthophora*.

Acht und achtzigste Gattung: APIS. Unsere einheimische Honigbiene liefert bekanntlich das einzige Beispiel, daſs unter dem ganzen Volke nur ein Weibchen, der Männchen aber eine so groſse und Zwitter eine noch bei weitem gröſsere Zahl ist. Ob das nemliche von den exotischen Apis-Arten gilt, ist noch durch keine Beobachtungen erläutert, aber keineswegs wahrscheinlich, wenn man auf das Rücksicht nimmt, was ich im letzten Hefte des ersten Jahrgangs unseres Magazins (p. 265.) von der *A. bicolor* gesagt habe. Bei der Honigbiene unterscheiden sich die Zwitter nicht allein durch ihre mindere Gröſse; ihr eigenthümliches Kennzeichen ist ein Kamm an den Spitzen der hinteren Schienbeine, und ein Löffelchen am Grundtheil der Fuſsblätter, wie wir dieſs bei vielen weiblichen Hummeln treffen. Den Füſsen beider andern Geschlechter fehlen diese Theile. Männchen und Weibchen unterscheiden sich noch auffallender. Sehen wir den Hinterleib des Männchen von oben an, so scheint er nur aus fünf Abschnitten zu bestehen. Die beiden übrigen sieht man nur von der Seite des Bauches im fünften versteckt, weswegen der ganze Hinterleib eine fast viereckigte Form hat. Längere Antennen, kleine Mandibeln und groſse Augen geben dem Kopf

Digitized by Google

der Männchen nicht wenige Aehnlichkeit mit dem Kopf einiger Xylocopen, der *X. latipes, analis* und einer unbeschriebenen Art der Hoffmannseggschen Sammlung, nur daſs die Augen noch dichter, vollkommen wie bei den Antliatengattungen *Tabanus* und *Stratiomys* zusammenstehen. Vielleicht hat gedachte Aehnlichkeit Veranlassung gegeben, daſs die *Xylocopa analis* als *Apis analis* in Fabricius System aufgeführt ist. Die Arten *A. favosa* und *atrata* gehören zur

Neun und achtzigsten Gattung: MELIPONA *Illig.*, bei welcher es auch Weibchen mit gelbem Fühlerschaft und Gesichte, wie die *M. postica Illig.* und mit geflecktem Gesichte, wie die *M. favosa*, giebt. Die

Neunzigste Gattung: ANTHOPHORA, obgleich durch meine, mit den Panzerschen gleichzeitige Untersuchungen von manchen Mängeln befreit, erscheint mir doch noch immer nicht als eine vollkommen geläuterte Gattung. Die Arten *A. conica* und *tridentata* bilden eine Familie, die sich von den andern Anthophoren durch einen unbehaarten Körper, und in ihrer Geschlechtsverschiedenheit durch einen kegelförmigen spitz auslaufenden Hinterleib der Weibchen, und einen mehrfach scharf gedornten After der Männchen auszeichnet. Die Arten *A. lanata, rufipennis, bicolor, disjuncta*, gehören mit den einheimischen Arten *A. leporina, lagopoda*, dessen Männchen *A. Willughbiella Kirby, rufiventris* und *centuncularis* in eine Familie, bei welcher die Weibchen durch starke Mandibeln, die Männchen durch einen einwärts gekrümmten, stumpfen, ausgerandeten und gezahnten After, längere Fühler und mehr oder weniger breite, flachgedrückte, gefranzte Hände sich auszeichnen. Kaum ist von dieser Familie die *Anthophora* (*Xylocopa Fabr.*) *muraria* unterschieden, die ich mit ihrem Männchen gegenwärtig nicht vergleichen konnte. Sie scheint mir den Uebergang zu einer andern Familie der Anthophoren zu machen, die aus der *A. aurulenta*, der wahren *A. papaveris Latr.*, der *A.* (*Trachusa Panz.*) *Serratulae* u. a. besteht, deren Männchen sich mit einem gewöhnlicheren Kennzeichen ihres Geschlechts, einem ganz gelben Untergesicht, begnügen. Nahe mit dieser Familie verwandt scheinen mir einige Anthophoren mit mehr cylindrischem Körper und dickerem Kopfe, *A. fulviventris* und *ventralis*, deren Männchen mir jedoch noch zweifelhaft sind. Sie machen durch ihre ungemeine Aehnlichkeit mit der weiblichen *Anth.* (*Fabr.*) *aenea*, den Uebergang zu einer Gattung, die ich zu einer Zeit mit Herrn Doctor Panzer von *Anthophora* trennte, und mit der *Anth. bicornis, fronticornis, fusca* und *haematoda* in einer eigenen Gattung zusammen zu stellen versuchte. Ich nannte diese

Ein u. neunzigste Gattung: AMBLYS (Illig. Mag. VI. Bd. p. 198. u. 220.) Dr. Panzer: OSMIA (entomol. Versuch p. 230.) In dieser Gattung besitzen

Digitized by Google

die Weibchen folgende Eigenheiten: Sie haben entweder ein ganz glattes Geſicht, wie die *Apis coerulescens Linn.* (nach Degeer die weibliche *A. aenea*) oder ſtarke ſonderbar geſtaltete Höcker an dem Grundtheil der Mandibeln, wie eine unbeſchriebene Art meiner Sammlung, oder zwei kurze, ſpitzige Hörnchen, wie die *A. bicornis*, oder ein einfaches behaartes Geſicht wie die *A. fusca*. Die Männchen haben auſser dem gewöhnlich weiſs oder gelb lang behaarten Geſicht und den langen Fühlern nichts auffallendes in ihrer Bildung, nur die *A. haematoda* Panz. hat einen ſtumpfen, gezahnten After. Bei dieſer Gelegenheit ein Paar Worte über *A. bicornis* und *fronticornis*. Die *Apis rufa* iſt hier und im ganzen nördlichen Europa im Frühjahr eine der gewöhnlichſten Bienen und mit ihrem Weibchen häufig auf Blumen und an Bäumen anzutreffen. Aber wenn gleich dieſs Weibchen in Linnés eigner Sammlung als *A. bicornis* nach Kirby's Zeugniſs ſich vorfindet, ſo paſst doch darauf ſo wenig die Beſchreibung der *A. bicornis* in der Fauna suecica als die Diagnoſe (wenn gleich vielleicht nur zufällig) in Fabricius Schriften. Beim Weibchen der *Apis rufa* kann niemand den thorax für ſchwarz, noch das abdomen für rufum halten. Beides paſst nur auf eine andere Biene, deren Männchen ein lang weiſs behaartes Geſicht und das Weibchen ebenfalls zwei Hörnchen oberhalb den Mandibeln hat, die aber nie hier gefunden wird, ſondern nur auf den Gebirgen der Schweiz und Oeſterreichs vorkömmt. Sie iſt etwas gröſser als unſere gewöhnliche Biene, die weibliche *A. rufa*, und von Chriſt zweimal Fig. 9. und 10. der zwölften Tafel abgebildet. Fig. 10. iſt ein friſcheres Exemplar, aber ebenfalls ein Weibchen, Fig. 9. eine hellere Varietät, wie ſie öſters vorkömmt. Was auſser Kirby auch Illiger im fünften Bande des Magazins p. 125. und Panzer in ſeinem entomol. Verſuch p. 231. und in der Inſectenfaune LV. 15. für *A. bicornis* ausgeben, könnte danach nicht Linnés *A. bicornis* ſeyn, ſondern als Weibchen der *A. rufa* gebührte ihr die Benennung: *Osmia* oder *Amblys*, oder nach Fabricius und Illiger *Anthophora rufa femina*. Eine andere Frage iſt die: Was iſt *Anthophora fronticornis Fabr.*? Hierüber hat, meiner Ueberzeugung nach, Kirby ſehr richtig entſchieden, der ſie für nichts anders als für abgeriebene, verflogene Exemplare ſeiner *A. bicornis*, der weiblichen *A. rufa* hält. Hiernach wäre die Synomymie leicht zu berichtigen. Von den Fabriciusſchen Anthophoren trennte ich auch die *Anth. adunca*. Sie ſteht bis jetzt einſam in der

Zwei und neunzigſten Gattung: HOPLITIS (Illiger Magaz. VI. Bd. p. 221). Panzer überging ſie bei ſeinen neuern fleiſsigen Unterſuchungen und lieſs ſie in ſeinem entomol. Verſuch (p. 244.) unter *Anthophora* ſtehen. Nur das eine Geſchlecht, das Männchen, trägt, wie gewöhnlich,

Digitized by Google

die Bewaffnung des Hinterleibes, welche der Art den Namen gab. Ein weniger behaartes Gesicht, stumpfrunder After, und, wie bei den weiblichen Anthophoren, behaarter Bauch, unterscheiden das Weibchen.

Drei und neunzigste Gattung: EUCERA. Die langen, gewundenen Fühler der männlichen Euceren galten sonst für ein charakteristisches Zeichen der Gattung. Jetzt ist es bekannt, daſs sie nebst einem gelben Untergesicht nur dem einen Geschlecht eigen sind. Die Zellen, welche die Flügeladern bilden, unterscheiden nicht hinreichend *Eucera* von der nahe verwandten Gattung *Megilla*. *Eucera* (*Apis Linn.*) *tumulorum* ist nach Kirby ein *Hylaeus*.

Vier und neunzigste Gattung: MELECTA. (*Thyreus Panz.*) Zwischen beiden Geschlechtern die gewöhnlichen Kennzeichen von der Zahl der Fühlerglieder und Abdominalsegmente hergenommen, abgerechnet, durchaus kein Unterschied. *M. punctata* gehört mit der *Centris punctata Fabr.* (*Andrena armata Panz.*) in eine

Fünf und neunzigste Gattung: SYMMORPHA nach mir, nach Panzer (entoml. Versuch.) ausschlieſslich *Melecta* genannt. Beide scheinen auch mir wirklich verschiedene Arten und nicht, wie Kirby meint, die beiden Geschlechter derselben Art zu seyn.

Sechs und neunzigste Gattung: EPEOLUS. Die beiden Geschlechter unsers *Epeolus variegatus* haben ein verschiedenes Colorit. Die mit rothem *scutellum* und Füſsen sind Weibchen, wogegen die Farbe der Männchen nur ein Gemisch von schwarz und grau ist. Der *Epeolus punctatus* bildet mit der *Nomada Scottii* die

Sieben und neunzigste Gattung: RHINETA *Illig.* (*Biastes Panz.*), und hierdurch den natürlichsten Uebergang von *Epeolus* zu *Nomada*. Ob und wie sich die Geschlechter der Rhineten unterscheiden, weiſs ich nicht. Die Arten dieser Gattung gehören unter die seltensten einheimischen Bienen. Exotische Arten kenne ich nicht.

Acht und neunzigste Gattung: NOMADA. Die Geschlechter sind bei den Nomaden überhaupt verschieden colorirt. Diese Abweichungen bei den verschiedenen Arten einzeln durchzunehmen, würde zwar lehrreich, aber hier zu weitläuftig und nicht überall möglich seyn. Wir erkennen in der Regel alle diejenigen Nomaden für Männchen, die ein gelbes Kopfschildchen oder Gesicht und vorn an der Wurzel gelbe Fühler haben und die für Weibchen, an welcher wir eine rothe Lefze und oft auch ein rothes Grundgelenk der Fühler bemerken.

Neun und neunzigste Gattung: FORMICA. Die Ameisen haben bekanntlich, wie die Wespen, drei Geschlechter, unter sich von auffallender, jedoch andern Gattungen stets analoger Verschiedenheit. Der gewöhnliche Unterschied des männlichen und weiblichen Geschlechts in

der Zahl der Ringe des Hinterleibes fehlt hier nur scheinbar, wie Latreille zuerst bewiesen hat, indem die Schuppe, squama petiolaris, als ein wirklicher Abschnitt des Hinterleibes zu betrachten ist. Die besondern Unterschiede zwischen den Geschlechtern der Formiken bestehen kürzlich in folgendem: Im Verhältniſs des Kopfes zum thorax: bei den arbeitenden Ameisen oder unvollkommenen Weibchen ist der Kopf an seinem Grundtheil breiter, bei den Weibchen ohngefähr eben so breit, bei den Männchen schmaler als der thorax, dieser bei den Männchen und Weibchen mit Flügeln versehen, doch ohne deutliche Flügelschuppe, rund und gewölbt, bei den unvollkommenen Weibchen zusammengedrückt und ohne eine Spur von Flügeln. Die Füſse der Männchen sind länger und dünner. Das nemliche gilt von ihren Fühlern, die, wie überhaupt bei den Männchen derjenigen Piezaten, die mit einem Wehrstachel bewaffnet sind, aus dreizehn Gliedern bestehen. Ihre Mandibeln sind im Verhältniſs zu den Mandibeln der Weibchen und besonders der arbeitenden Ameisen klein und schwach oder gar nicht gezahnt, wogegen ihre Augen gröſser und mehr hervorstechend sind. Die Ocellen fehlen gewöhnlich bei den arbeitenden Ameisen. Eine mir noch zweifelhafte Gattung ist die

Hunderte Gattung: LASIUS *Fabr.*, die zum Theil aus männlichen Formiken zu bestehen scheint. Bei der

Hundert und ersten Gattung: PONERA *Latr.* findet das nämliche Verhältniſs der Geschlechter Statt, wie unter den übrigen Ameisen. Nur haben hier die Männchen der mir bekannten Arten ungebrochene, lange, cylindrische Fühler, das nemliche läſst sich wegen der Annäherung beider Gattungen von der

Hundert und zweiten Gattung: ODONTOMACHUS *Latr.*, die aus einem Theil der Fabriciusschen Myrmecien besteht, muthmaſsen. Ueber die Verschiedenheit der drei Geschlechter der anderen Arten der

Hundert und dritten Gattung: MYRMECIA *Fabr.*, und der

Hundert und vierten Gattung: CRYPTOCERUS, ist noch nichts gewisses bekannt, indem die Männchen wegen ihres allgemein seltnern Vorkommens bei den an sich schon seltnen uud wenigen Arten beider Gattungen noch nicht entdeckt sind; doch würden sie sich, wenn man sie fände, leicht durch die allgemeinern Charaktere der Ameisenmännchen erkennen lassen. Bei der

Hundert und fünften Gattung: ATTA, verhält sich die Verschiedenheit der Geschlechter ganz übereinstimmend mit den Ameisen überhaupt, nur daſs die Zeugungstheile der Männchen auffallend sichtbar und bei den Geschlechtslosen die Bewaffnung des Körpers, wie dies wohl bei allen mit Dornen und Höckern versehenen Ameisen der Fall

Digitized by Google

seyn mag, vorzüglich deutlich ist. Zu der Gattung *Atta* zähle ich nur die *A. cephalotes*, und *sexdens Linn.*, *sexdentata Latr.*, die ich für verschieden von der Linnéschen *sexdens* halte, und die ihnen verwandten Arten.

Hundert und sechste Gattung: DORYLUS. Eine nähere Kenntniſs der Lebensart der Dorylen fehlt uns noch. Es soll unter ihnen, wie bei den Ameisen, drei Geschlechter geben. Diesem und der räthselhaften Körpergestalt der bekannten Arten und Geschlechter nach zu urtheilen, muſs ihre Geschichte von höchstem Interesse seyn.

Hundert und siebente Gattung: MUTILLA. So auffallend es auch seyn mag, daſs wir so selten geflügelte Mutillen mit den ungeflügelten in so fern übereinstimmend finden, daſs wir von ihnen mit einiger Wahrscheinlichkeit annehmen könnten, daſs sie die Männchen der letztern wären, so ist doch die Erfahrung, daſs jederzeit die geflügelten Individuen männlichen, die ungeflügelten weiblichen Geschlechts sind, der sicherste Beweiſs, daſs es nur einer angestrengteren Beobachtung bedarf, um die uns bekannten Mutillen in Paare zu bringen. Wollten wir hiermit bei unsern einheimischen Mutillen anfangen, so würden, glaube ich, grade die kleinen Arten unsrer Gegend dazu dienen, um bei uns neue Zweifel gegen die bestehenden Geschlechtscharaktere zu erregen. Nie habe ich irgendwo ein Männchen zu den *M. calva*, *rufipes*, *halensis Fabr.* und ähnlichen Arten gesehen, obgleich diese weibliche Mutillen gar nicht zu den seltenen Insecten gehören. Zu ihnen die Männchen unter den *M. Ephippium* und *nigrita Fabr.* suchen zu wollen, wem könnte dieſs wohl einfallen, da zwischen diesen geflügelten und ungeflügelten Arten, auch nicht die geringste Aehnlichkeit aufzufinden ist. Und doch, wer vermag mir die ungeflügelten Weibchen zu den *M. Ephippium* und *nigrita*, die eben so wenig zu den einheimischen Seltenheiten gehören, zu zeigen. Dies alles sind Räthsel, die ich in diesem Augenblick nicht zu lösen vermag. Vielleicht daſs es unvermuthet einst der Zufall thut. Die gemeinste unter unsern Mutillen ist unstreitig die *M. maura.* Zu ihr könnte man ohne besondern Zwang, doch keineswegs mit Gewiſsheit, die *M. austriaca Panz.* als Männchen zählen. Letztere ist viel seltner, kömmt an ganz verschiedenen Orten vor, schwärmt auf Blumen, besonders Umbellen, herum, während die *M. maura* auf sandigen Anhöhen im Scheine der heiſsen Mittagssonne herumirrt. Aus diesem verschiedenen Vorkommen beider Geschlechter lieſs es sich vielleicht erklären, warum wir von einigen exotischen Mutillenarten, die häufig zu uns kommen, z. B. der *M. antiguensis*, die in Menge aus Nordamerika kömmt, der *M. diadema*, die ich in der Zahl von mehr als Funfzigen unter den aus Brasilien geschickten Insecten des

Digitized by Google

Grafen von Hoffmannsegg fand, noch kein geflügeltes Männchen geſehen haben. Glücklicher sind wir darin mit einer andern nordamerikaniſchen Art, der *M. coccinea*, zu der ich faſt mit Gewiſsheit eine ſchöne, groſse, rothbunte Mutille mit ſchwarzen Flügeln, die in dem Wiener Auktionskatalog mit dem Namen *M. vulpina* bezeichnet iſt, als Männchen zähle. Gefärbte Gürtel um den Leib ſcheinen hiernach und nach der Mehrzahl unter den geflügelten Mutillen den Männchen, ein Hinterleib mit Flecken mehr den Weibchen eigen zu ſeyn. Ich will nun noch, der Vollſtändigkeit wegen, die übrigen Charaktere der beiden Geſchlechter, die vorzüglich in der Struktur des Kopfs und Rückens und in einer doppelten Schwanzſpitze der Männchen begründet ſind, anführen. Was zuvörderſt den Kopf betrifft, ſo iſt dieſer bei den Weibchen mit kleinen, runden Augen verſehen, aber ohne Ocellen, während die Männchen dieſe und gröſsere, eirund ausgerandete Augen haben. Der *thorax* iſt bei beiden Geſchlechtern von ganz verſchiedenem Bau. Den Rücken der Männchen bezeichnet auf jeder Seite eine Längslinie bis zum Schildchen hin fortgeführt. Am Rücken der Weibchen bemerken wir nichts dergleichen, dieſer iſt vielmehr ganz einfach ohne Furchen und Schildchen. Auſserdem ſind den Männchen Flügelſchuppen oft von anſehnlicher Gröſse, und eine kleine Spitze auf jeder Seite des letzten Abdominalſegments eigen. Latreilles Gattung METHOCA betrachtet Jurine ebenfalls als eine Mutille, weil es ſeinem Syſtem durchaus an einem unterſcheidenden Merkmale der ungeflügelten Mutillen fehlt. Ich übergehe dieſe Gattung, da ich von der Geſchlechtsverſchiedenheit in derſelben nichts zu ſagen weiſs.

VIII.

Naturhiſtoriſche Fragmente,

in Auszügen einiger Briefe des Herrn Miſſionär *John* zu Tranquebar an den Herrn Prediger *Herbſt* zu Berlin.

Mit dem gröſsten Vergnügen, mein theuerſter Freund, will ich Ihnen über manche Dinge, die Sie zu wiſſen verlangen, Nachricht geben. Hier haben Sie einige meiner Bemerkungen.

Es wurden mir zwei Krabben gebracht, welche zu denen gehören, die auf dem Rücken vier kleine Füſse haben, mit krummen Klauen, von welchen jedes Paar gegen einander gekehrt iſt. In Ihrem Werke heiſst dieſe Art *Cancer lanatus*. Mit dem hinterſten Fuſspaar, deren Klauen nach vorne zu ſtehen, ſuchen ſie ſich die eine Hälfte einer

Digitized by Google

zweiſchaligen Muſchel auf, die genau ihren ganzen Rücken bedeckt, und auch noch wohl etwas hervorſteht. Gemeiniglich iſt es eine *Mya* oder eine *Tellina*. Dieſe können ſie nun nach Willkühr entweder halb offen ſtehen laſſen, oder ganz zu oder vollig an den Rücken anſchlieſsen. Sie ragt ſo weit über den Kopf hervor, daſs auch dieſer mit bedeckt wird, ſo daſs nur die zwei Scheeren und die vier groſsen vorderen Lauffüſse unbedeckt bleiben. Schlieſsen ſie dieſe halbe *Mya* oder Tellmuſchel dicht an den Körper an, ſo gebrauchen ſie das vorderſte Paar der kleineren Rückenfüſse, und hacken die Klauen weiter oben nach dem Kopfe zu in die Muſchel ein. In dieſem verſchloſſenen Raume der Höhlung zwiſchen dem Rücken und der Muſchel findet man nun gemeiniglich kleine Fiſche oder Krebſe, die ſie entweder, welches am wahrſcheinlichſten iſt, mit dieſer Muſchel fangen, da ſie dieſelbe wie eine Falle aufrichten können, und deshalb ſie abſichtlich dazu ſuchen, oder die Fiſchgen oder kleinen Krebſe kriechen ſelbſt hinein, verſtecken ſich vor ihren Feinde, und werden nun von einem andern Feinde unvermuthet gefangen. Hiemit, mein Theuerſter, glaube ich Ihren Zweifel gelöſet zu haben, den Sie neulich äuſserten, ob dieſe Krabben wirklich die kleinen Rückenfüſse zum Laufen brauchen könnten; wie Sie es bei Beſchreibung dieſer Krabbe in Ihrem ſchönen Werke auf Treu und Glauben andern Naturforſchern nachgeſprochen haben. Es ſind dieſe Füſse dazu ganz unbrauchbar; man könnte ſie überhaupt lieber Hände nennen, denn ſie ſind nicht nur weit kleiner, ſondern ſie haben auch eine ganz andere Einrichtung, als die eigentlich zum Laufen beſtimmten vier groſsen Füſse, deren äuſserſte Klaue auch grade aus geht; die oberen kleinen Füſse aber haben ganz gekrümmte Klauen, und ſind mehr geſchickt, etwas anzupacken, feſtzuhalten und zu zerreiſsen.

Ich fand einen weich geſchwänzten Krebs, den *Cancer Diogenes*, in ſeinem Schneckenhauſe, darin er ſich eingemiethet hatte; es war das *Buccinum Dolium*, ſo daſs man mit ganzem Recht ſagen konnte: *Diogenes in dolio.* Er hatte ſich in ſeine Wohnung ſo hineingezogen, daſs nur die Scheeren hervorblickten, von denen die rechte die längſte und ſtärkſte iſt. Sie haben ſie in Ihrem Werke ſehr gut beſchrieben und abgebildet. Sie iſt, ſo wie die Füſse, mit ſtarken Haaren beſetzt. So zufrieden und mit wenigem vergnügt, wie jener alte Philoſoph, iſt aber dieſer *Diogenes* nicht. Er hatte einen ſeltenen Zungenfiſch in ſein Faſs gezogen, der über einen Zoll breit und 3 Zoll lang war, und den er gewiſs in einigen Tagen nicht verzehren konnte. Bis zur Hälfte ſeines Körpers war dieſes arme Schlachtopfer ſeiner Freſsbegierde in das Faſs hinein-

hineingezogen, die hintere Hälfte hing heraus, welches einen seltſamen Anblick gab, und meine Aufmerkſamkeit an ſich zog. Dieſe kleine Scholle (*Pleuronectes*) iſt eine, ſo viel ich weiſs, noch nicht beſchriebene Art. Auſser der bekannten *Pleuronectes Lingua* mit gröſseren Schuppen, und der bandirten *Pleuron. scabra* mit braun und weiſsen Banden, habe ich noch eine dritte Zunge entdeckt mit kleinen wie Chagrin ausſehenden braunen Schuppen und einem vortrefflichen braunen und weiſsen Saum um den ganzen Körper, die man *candida* nennen könnte, und endlich dieſe marmorirte Zunge, die mit bräunlichen und weiſslichen Flecken am Körper geziert iſt. Sie gehört, wie die übrigen, zu den beſten und geſundeſten Zungen. Sie war zu unbarmherzig zwiſchen dem Körper und dem Faſſe des Diogenes eingeklemmt, daſs ich ſie, ohne zu zerreiſsen, hätte herausziehen können. Ich muſste deshalb das Faſs ſelbſt mit dem Hammer zerſchlagen, um ſowohl den Räuber als den Raub genauer betrachten zu können. Der Krebs läſst ſich, wie Sie es auch bemerkt haben, ſchwerlich aus ſeiner Wohnung herausreiſsen, und man würde ihn zerreiſsen, wenn man ihn auf einmal herausziehen wollte. Wenn man ihn aber bei den Scheeren anfaſst, und ihn langſam, doch faſt bis zum Zerreiſsen, zieht, auch durchaus nicht nachläſst, damit er ſich nicht ſchnell wieder zurückziehen kann, ſo giebt er der langſamen Gewalt auch langſam und etwa eine Linie nach der andern nach, bis er ſich endlich nicht länger halten kann. Es dauert aber mehrere Minuten, und die Finger thun dabei ſo wehe, daſs man es kaum aushalten kann. Ich ſchlug aber das Faſs entzwei, und bekam nun die ganze marmorirte Zunge zu ſehen, die er zwiſchen ſeinem harten Panzer und dem Faſse todt gedrückt hatte. Sie war noch nicht angefreſſen, ſondern friſch und unverſehrt. Sie muſste ſo eben ihrem Räuber ins Netz gerathen ſeyn, denn ſie lag mit ihrem Kopfe ganz auf ſeinem Rückenſchilde, und bedeckte ihn oberhalb des Mundes, ſo daſs er in dieſer Lage ſie nicht berühren, noch weniger aufreſſen konnte. Er muſs alſo erſt den Fiſch mit ſeinen Scheeren faſſen und zwiſchen dem Faſſe und ſeinem Körper einziehen und todt drücken, und dann erſt eine andere Wendung machen, um ihn zum Genuſſe ans Maul zu bringen. Uebrigens, mein Freund, dürfen Sie nicht glauben, daſs dieſer oder ein andrer weich geſchwänzter Krebs ſich die Mühe gebe, ein für ihn paſſendes leeres Schneckenhaus am Ufer auszuſuchen, wie Sie es in Ihrem Werke niedergeſchrieben haben, oder erſt auf den Tod ihres Bewohners zu warten. Seine harten dornigten Scheeren und Panzer ſetzen ihn in den Stand, den wehrloſen Bewohner, wenn er ſich zurückzieht, anzufallen, ihm bis in das Innerſte nachzukriechen, ihn todt zu kneipen, oder ſich zwiſchen ſeinem weichen Körper und dem

Digitized by Google

harten Schneckenhauſe einzudrängen, ihn todt zu klemmen, aufzufreſsen, und dann ſeine Wohnung einzunehmen.

Von einem vornehmen Tamuler erhielt ich, auſser einem Pfau, zweien Waldhünern und einem Kaliki, auch vier Loris (*Lemur tardigradus Lin.*) Sie halten ſich in den waldigen Büschen nach Süden zu auf. Sie treffen weniger mit der Linnéſchen Beſchreibung als mit der des Jones in den *Asiatic. Researches* überein, obgleich die Zeichnung ein wenig zu buſchig oder dickhaarig ausgefallen iſt. Das Thier iſt ungefähr eine Spanne lang; der Pelz iſt überaus fein, dick, aber kurzhaarig, ungemein ſanſt anzufühlen, und die gelblichen Haare endigen ſich in eine weiſse Spitze. Der Kopf iſt nach Verhältniſs groſs, faſt breiter als länglich, die Augen ſind ſehr groſs und von brauner Farbe, die Naſe iſt ſpitz und nackend, und endiget das Geſicht, weil der Mund unter dem Kopfe iſt. Zwiſchen den Augen läuft ein weiſser Streif herunter, und beide Backen ſind weiſs, ſo wie auch der Bauch. Der Körper iſt überaus ſchmal, ſonderlich nach hinten zu. Die Füſse ſind lang und ſchmal, unten nackend, fleiſchfarbig, und die Finger mit breiten Nägeln beſetzt. Da der ganze Körper mehr zum Steigen als zum Gehen eingerichtet iſt, und um mehr ſich in der Höhe als auf der Erde feſtzuhalten, ſo iſt auch ſein Gang auf der Erde mehr ein Steigen, als ein Gehen. Laufen kann er gar nicht, ob er gleich ziemlich hurtig geht, wenn er zu entkommen ſucht; man kann ihn aber leicht aufhalten, wenn man ihn mit einem Stöckchen beim Halſe niederdrückt, und ihn beim Nacken faſst, daſs er nicht beiſsen kann, welches er ſonſt thun würde. Mit den Fingern klammert er ſich auſserordentlich feſt an den Stäben an, und da ich ihn davon losmachen wollte, biſs er mich, daſs es blutete, welches die Anweſenden für ſehr ſchädlich hielten, aber doch nicht die geringſten übeln Folgen hatte. Seine Ueberbringer behaupteten, er fräſse nichts anders, als die groſsen gelben Baumameiſen, wovon ſie deshalb eine groſse Anzahl mitgebracht hatten; auch tränke er nichts als Thau, den man in Tüchern auffangen müſse. Dies hätte mich etwas verlegen machen können, da ich ihn gern nach Europa ſenden wollte. Allein meine Loris tranken Waſser und aſsen ſogar gekochten Reis. Ein Weibchen hatte ihr Junges bei ſich, welches noch ſaugte, obgleich es beinahe ſo groſs war, als die Mutter, und ſich beſtändig wie ein junger Affe an die Mutter anklammerte, den Bauch umfaſste, und ſich ſo überall herumtragen lieſs, welches ſehr ſonderbar ausſieht. Von ſelbst hört man nicht, daſs ſie einen Laut von ſich geben, als nur, wenn ſie Schmerz empfinden, oder mit einander ſtreiten. Ihre Stimme hat Aehnlichkeit mit der Stimme der Ratzen oder Mäuſe, und öfters bringen ſie

Digitized by Google

einen eintönigen, langsamen, quickenden Ton hervor. Bisweilen ist der Ton schmetternd, bisweilen sehr klagend.

Ich wäre beinahe in einer Nacht um alle vier Thiere gekommen. Der Gärtner hatte einen zugebundenen Topf voll Baumameisen gebracht, und an ihr Gitter gesetzt. Diese fraſsen sich durch die Leinewand durch, und überdeckten fast die armen Thiere, bei einem insonderheit waren die nackte Nase, die Finger, und was das schlimmste war, auch die Lippen ganz voll davon. Ich wollte sie retten, als ich ihr klägliches Schreien hörte, aber ich wurde selbst mit Ameisen bedeckt, und zugleich von einem Lemur gebissen, wobei ich sahe, wie wenig ihr Biſs zu bedeuten hat. Sie muſsten nun bis zum Anbruch des Morgens auf ihre Rettung warten. Kurz nachher starb einer der Loris, und nach diesem kann ich nun eine genauere Ausmessung ihrer einzelnen Theile vornehmen.

Der Körper vom After bis zur Nasenspitze	$9\frac{1}{2}$	Zoll
Von der Schulter bis zum Hintern . .	7	—
Die Hinterbeine	$6\frac{1}{2}$	—
Die Vorderbeine . . . , . .	6	—
Das ganze Thier mit ausgebreiteten Armen vom äuſsersten Nagel des längsten Fingers bis zum entgegenstehenden . . .	13	—
Mit ausgespannten Hinterbeinen . . .	14	—
Der Kopf vom Hintertheil des Hirnschädels bis zur Nasenspitze	$2\frac{1}{2}$	—
Von dieser bis zum Halse	2	—

Der Kopf ist überhaupt fast kugelrund, die Augen sind auſserordentlich groſs mit schwarzbraunen Ringen, der Hals ist sehr kurz, die Nase spitzig, von den Augen an und über dem Munde sehr hervorstehend, so daſs dieser ganz bedeckt wird, und zwischen der Nasenspitze und dem Halse gerade in der Mitte steht. Die Nase, die Ober- und Unterlippe sind nackend. In jeder Kinnlade bis zum hervorragenden Seitenzahn sind 8 kurze Backenzähne, zwischen den oberen zwei Seitenzähnen zwei sehr kurze, zwischen den untern aber ein mit denselben sehr breiter Zahn. Die Ohren sind rund, fast wie ein halber Zirkel mit zwei innern gegen einander stehenden kleinen Lappen. Die Pfoten haben Aehnlichkeit mit den Pfoten der Affen; sie sind oben dünne behaart, unten nackend, die Daumen sind auſserordentlich breit, und stehen weit von den Fingern ab, zwischen welchen eine starke Muskel ist. Der Zeigefinger an den Hinterfüſsen hat einen weit hervorstehenden klauenähnlichen Nagel, die übrigen aber nur ganz kleine, die kaum eine Linie breit und lang sind. Er kann die Finger nicht

Digitized by Google

platt ausbreiten, sondern sie stehen immer gekrümmt und sind gar nicht zum Gehen oder Laufen gemacht, sondern allein zum Steigen. Er kann deshalb auch nicht platt auf die Erde treten, und einen festen Tritt haben, welches seinen Gang sehr erschweret. Vorzüglich geht er auf Mauern sehr unsicher; und wenn er an den Rand kommt, so stürzt er hinab. Den Tag über schläſt er, friſst nur des Nachts, sitzt selten auf dem Boden, steckt im Schlaf den Kopf stets unter sich, zieht die Beine ein, und bildet eine Kugel; dies thut er auch, wenn er sitzend schläſt, welches aber selten geschieht, gemeiniglich schläſt er hängend. Das Ansehen dieses Thiers ist sehr sonderbar, wegen seines runden eulenförmigen Kopfes, groſsen Augen, hervorragender Nase, langen dürren Beinen, schwanzlosen Hintern, affenähnlichen Hände, und schmalen Hinterkörpers.

Wenn sich zwei mit einander zanken, so schreien sie wie streitende Ratzen, sperren das Maul weit gegen einander auf, aber sie beiſsen sich einander eben nicht, zerren und zwicken sich aber destomehr beim Felle, versöhnen sich gleich wieder, und umarmen sich recht innig. Nichts kann angenehmer und kurzweiliger aussehen, als eine Mutter mit ihrem Jungen, welches sich beständig unter ihrem Bauch hängt, und sie umarmt, beim Steigen, Gehen, Saugen und Schlafen, auch dann, wenn es faſt so groſs als die Mutter selbst ist.

Zwei Lemurs von einerlei Geschlecht scheinen sich nicht gut zu vertragen, wenn sie beisammen in einem Gehäuse sind. Ich hatte zwei einem Freunde gegeben, von denen das eine bald starb; eben so ging es mir, da ich zwei behalten und zusammen gesteckt hatte. Nachdem ich sie 14 Tage lang bloſs mit Wasser und Reis genährt hatte, welches sie noch lieber fraſsen, als Früchte, gab ich ihnen Heuschrecken, die sie recht begierig nach Untergang der Sonne verzehrten; dies zeigt an, daſs die Vorsehung ihnen eigentlich zur Verminderung der Insekten ihren Platz angewiesen, und sie dadurch für die Menschen wohlthätig gemacht habe. Des Tages über fressen sie nur wenig, wenn sie aufwachen oder geweckt werden.

Ich habe es nicht erfahren können, wie die Loris ihr Nest bereiten. Sie werfen aber immer nur ein Junges. Sie wurden bald so zahm, daſs, wenn ich des Abends zu Hause kam, so stiegen alle vier von ihrem offnen Gehäuse, welches an einem Balken hing, herab, klammerten sich mit den Hinterbeinen an, und streckten ihre Hände nach mir aus. Auf einem starken Bindfaden, den ich über die Stube ans Fenster zog, gehen sie ober- und unterhalb sehr sicher und geschwinde, und auf dem Bind-

Digitized by Google

faden, mit dem ihr Haus am Balken befestigt war, steigen sie geschwinder als der fertigste Matrose auf und ab, welches sehr artig aussieht. Ihr Naturel ist sanft, und sie blicken einfältig und bettelnd nach ihrem Wohlthäter, und nehmen die Insekten vom Finger, indem sie erst den Kopf von einer Seite zur andern drehen, wie eine lauschende Katze, alsdann strecken sie langsam eine oder beide Hände aus, haschen geschwinde nach dem Insekt, bringen es zum Mnnde, und fressen es knirschend. Sie nehmen es auch oft einander aus den Pfoten, ja selbst aus dem Munde, welches sie mehrentheils leiden, bisweilen aber auch böse auf einander werden; sobald aber dies Insekt verzehrt ist, sind sie auch wieder besänftigt, und lecken sogar einander. Daſs sie sich aber auch einander lausen und kratzen sollten, habe ich nie bemerkt, auch ist ihr Körper stets rein von Insekten. Man kann sie ohne Furcht streicheln, will man sie aber von einem Orte oder Stabe, an den sie sich anklammern, losreiſsen, so beiſsen sie, und lassen sich eher zerreiſsen, als daſs sie loslassen sollten. In diesem Falle muſs man sie also beim Genicke anfassen, und einen Finger nach dem andern aufbiegen und losmachen. Sie laufen ohne Schaden auf unserm Körper herum, suchen aber doch gern herabzusteigen. Auf einem Stäbchen kann man sie viele Meilen weit forttragen, ohne befürchten zu dürfen, daſs sie herabfallen oder herabspringen, auch wenn man sie nicht befestigt.

Der Loris verdient den Namen eines Faulthiers so wenig, als den Namen *tardigradus*, am Tage wohl eher als des Nachts, wo sie sehr geschwind auf- und absteigen und auf einem Faden herumlaufen können. Beim Schlafen klammern sie sich nur mit den Pfoten fest; wenn sie aber auſser dem Anklammern auch mit dem Hintern auf etwas Flachem ruhen können, so thun sie es gern.

Sonderbar ist das Geschlechtsglied des Weibchen. Es steht weit vom After ab, und ist am Bauche, wo auch das Zeugungsglied des Männchen ist. Es hängt wie ein Stückchen von der Dicke eines Pfeifenstiels vier Linien lang perpendiculair aus dem Bauche herab, und ist an der Spitze getheilt. Ich hielt deswegen anfänglich alle meine vier Lemurs für Männchen, bis ich genauer beobachtete, daſs das Zeugungsglied des Männchen ganz eingezogen am Bauche war, und hinter sich eine kleine Erhöhung hatte, worin die Testikeln sich befinden; das weibliche hingegen hängt wie ein kleiner Zylinder von gleicher Dicke perpendikulär am Bauche herab. Geil scheint dies Thier gar nicht zu seyn. Seine Begattung geschieht des Nachts, da sich beide an den Hinterfüſsen anklammern, mit dem Kopfe herabhängend einander umarmen, und dabei jämmerlich schreien.

Vor einigen Tagen bekam ich eine Mutter mit ihrem Jungen. Sie

Digitized by Google

stieg langsam mit demselben an dem Bindfaden hinauf, und setzte sich auf dem am Balken befestigten Nagel. Da beide daselbst nicht Platz hatten, so verlieſs das Junge die Mutter, welches nun allein in der Gröſse eines Gänseeyes sich am Bindfaden anklammerte, und noch keine Grashüpfer fressen konnte. In der Nacht war die Mutter weg, das Thierchen ganz verlassen starb, weil es keine Milch annehmen wollte. Nach zwei Tagen wurde die Mutter wiedergebracht, die sich sogleich wieder auf dem Nagel setzte, und von den vier übrigen besucht, geleckt, und auf alle mögliche Weise eingeladen wurde, niederzusteigen und an ihrem Schmause Antheil zu nehmen. Sie leckte zwar wieder, und erwiederte die Höflichkeit, so gut sie konnte; aber sie getrauete sich nicht, herabzusteigen. Man reichte ihr also Heuschrecken auf einem langen Rohre zu, die sie auch annahm und verzehrte, ohne im geringsten von den übrigen gestört oder beraubt zu werden, welche selten Streit anfangen, sondern sich lieber das Futter aus den Händen nehmen lassen.

Eine 2¼ Zoll lange, am Bauche 5 Linien und am Kopfe über den Augen 4 Linien breite Eidexe scheint mit Recht den Namen: *Lacerta pulcherrima* zu verdienen. Die Farbe des Rückens ist bläulich-grün. Auf dem 6 Linien langen Kopfe hat sie auf einer sehr lebhaft grünen Farbe zwischen den Augen zwei goldgelbe Streifen, und zwei vom Munde bis an die Augen, deren schwarzer Stern mit einem braunen Ring und einer gelben Einfassung geziert ist. Der grüne Rücken ist ebenfalls bis an den Schwanz mit länglichen goldfarbenen Streifen geschmückt, so wie auch die Füſse, deren 4 Finger mit einem schwammigten Ballen versehen sind, aus denen einige überaus zarte Klauen hervorstehen. Der Kopf ist an der Schnauze mit groſskörnigten, und an dem Rücken mit kleinkörnigten Chagrins besetzt. Der Schwanz ist ganz grün und vermischt mit groſskörnigten und sehr erhobenen Chagrin geringelt. Am Bauche ist die Farbe weiſslich gelb, und an der Kehle und dem Schwanze weiſslich grün. Diese Eidexe hält sich unter dem Grase auf. Ich glaube, daſs bis jetzt noch kein solches kleines Prachtstück unter den Eidexen entdeckt worden.

An einem Strauche, der *Poinciana pulcherrima* genannt wird, hatte eine groſse Gesellschaft von Spinnen sich ein klafterlanges gemeinschaftliches netzförmiges Gespinnst angelegt. Die Hauptwohnung bestand aus mehr als zwanzig Kammern, welche mit grünen Blättern zusammengeflochten waren, und welche insgesammt voll Spinnen steckten. Am Eingange fand ich die Ueberbleibsel von Käfern, und sonderlich von einem sehr schädlichen kleinen Curculio, welcher sehr harte

Digitized by Google

Flügeldecken hat, die mit einem weiſsen Mehl bestaubet sind. Von diesem Curculio saſsen mehrere hunderte unterhalb den Blättern dieses Strauches, und da sie sich selten auf denselben sehen lassen, so hatte man Mühe sie aufzufinden. Diese Käferart hatte nicht nur diesen Strauch meist kahl gefressen, sondern ist auch der groſse Verwüster fast aller Baumpflanzen und ihrer zarten Schöslinge, deswegen man sie fleiſsig aufsuchen muſs. Man kann bei einer abgefressenen Pflanze fast immer versichert seyn, daſs ein solcher Feind sich unter den Blättern, hauptsächlich am Blattstiel verborgen hat, wohin sie sich gleich begeben, wenn man nur auf die Pflanze siehet, und wenn man sie dahin verfolgt, fallen sie auf die Erde unter das Gras, wodurch manche entwischen. Die gesellschaftliche Spinnenart ist also eine wahre Wohlthat für den Garten, da sie hauptsächlich sich von dieser Käferart nährt, und die Menge derselben, die alles verheeren würde, verringert. Ich warf ihnen einige ins Gespinnst, die sie gleich abholten, und sie langsam mit vieler Mühe bis an ihre Kammern schleppten, indem sie mit den Freſsspitzen dieselben am Rüssel anpackten und auszusaugen anfiengen, ohne sie erst zu überspinnen. Das Gespinnst ist irregulär, aber überaus klebrig und stark und hängt sich so fest an die Finger, daſs man es kaum loswerden kann, und es ist dieses nöthig, weil sonst diese Käfer leicht das Gespinnst einreiſsen und sich losmachen würden. Ich riſs einen Theil ihres Gespinnstes ein, um ihren Arbeiten zuzusehen. Einige Stunden nachher traf ich sie dabei an, und ich und die ganze Gesellschaft, die bei mir war, sahen mit Vergnügen, wie gemeinschaftlich und fleiſsig sie mit und neben einander ihre Fäden zogen, einander begegneten, und sich überhaupt so verträglich zusammenhielten, als man es etwa bei den Ameisen findet. Diese Spinnen sind also einander nicht spinnefeind, sondern machen unter den andern ihrer Gattung eine merkwürdige Ausnahme. Der ganze Körper ist 4 Linien lang, stark mit Haaren durchaus besetzt, welche eine graue und weiſse Farbe haben. Der Hintertheil ist ovalrund und 2 Linien breit. Die Fühlspitzen sind kurz und dick, wie auch die Füſse, davon die vordersten so lang als der Körper sind. Die Stirn hat einen schwarzen kahlen Triangel, in welchem 4 Augen deutlich zu sehen sind, die aber unter dem zusammengesetzten Microscop doppelt erscheinen. Von diesem weiſs eingefaſsten Triangel ziehet sich ein breiter weiſser Streif längst über den Rücken, dergleichen auch an beiden Seiten des Hinterleibes und am Bauche sind, der in der Mitte schwarz ist. Ein Theil des Gespinnstes mit den Kammern, worin mehrere lebendige Spinnen waren, nahm ich in einem groſsen Zuckerglase nach Hause, wo sich bald einige am Deckel anspannen; die übrigen aber hielten sich in ihren Kammern verborgen. Von diesen brachte ich vier

zwischen zwei groſse Uhrgläser, nachdem ich sie vorher hatte laufen laſsen, wobei ich bemerkte, daſs ihr Gang langsamer und träger als bei andern Spinnen ist. In den Uhrgläsern beobachtete ich ihr Gespinnst, welches sie gleich anfingen und in kurzer Zeit dieselben damit anfüllten. Beim Spinnen rieben sie erst die Spinnwärzchen mit den Hinterfüſsen eine Zeitlang mit der gröſsten Geschwindigkeit, bis sie ein kleines Knäulchen gleichsam herausgepresset oder gezogen hatten, welches sie nachher mit dem Hintern andrückten und ausdehnten, worauf das Reiben wieder von neuem anging. Wenn sie mannichmal ausruheten, so drängten sie sich ganz freundschaftlich dicht aneinander, daſs sie ein geschlossenes Viereck formirten. Als ich sie wieder in das Zuckerglas that, verkrochen sie sich gleich in die Kammern zu den übrigen, und als ich ihnen einige von den kleinen bestäubten Käſern in das Glas warf, die sie im Garten so gerne verzehrten, wollte keine mehr hervorkommen, noch auch wieder ihre Wohnung ausbessern. Als ich heute in unserm Kirchengärtchen in der Stadt mich umsahe, fand ich auch an der *Lawsonia spinosa* (*Marudani*) eine Menge obiger Käfer, welche ihre Blätter verwüsten, aber auch zugleich eine andere Art Springspinnen, die Jagd auf sie machen, und die eine der schönsten Spinnenarten sind.

Einen Hay-Rochen erhielt ich, den die Malabaren *Para Padangan* nennen, und vom *Raja Rhinobatus*, *Lin.* verschieden ist. Von der Mitte der runden Brustflossen, wo seine gröſste Breite ist, nimmt er allmählig ab und endigt sich in eine knorplige stumpfe Spitze, so, daſs er einer Lanze sehr gleichet. Unten vom Munde und Nasenlöchern, und oben von den Augen, hinter welchen 2 Sprützlöcher dicht anstehen, ist der sich weiter bis zur Spitze streckende Theil durchsichtig, und in der Mitte zieht sich nach der Länge eine breite harte Ribbe, die auf beiden Seiten mit stumpfen Stacheln besetzt ist. Der Theil auf dem Rücken, unter welchem die 5 Luftlöcher stehen, bildet eine weiche und eyförmige Vertiefung, die etwas gerizzet aussiehet, und bräunlicher als die übrige Hautfarbe, welche eigentlich röthlich grau mit schwärzlich grün ist. Ueber dem Rücken ziehet sich bis an die zweite Rückenflosse eine Reihe kurzer Stacheln, die an obiger ovalen Vertiefung mit etlichen Stacheln auf beiden Seiten durchkreuzt ist und ein Kreuz formiret. Er wird eine Klafter lang. Dieser Hay wird von den Einwohnern gegessen, hat keinen widrigen Geruch, die durchsichtige weit hervorstehende Spitze wird aber dicht an den Augen abgeschnitten und weggeworfen. Das Fleisch ist gesund. Fällt sonderlich im May. Dieser Hay hat auſser seiner auffallenden spitzen Gestalt noch das Sonderbare

Digitized by Google

derbare an sich, daſs er sich von den Wellen an das Ufer werfen läſst und eine Zeitlang bis wieder eine kommt auf dem Sande liegen bleibet. Kommt in dieser Zwischenzeit ihm ein Mensch zu nahe, so pumpt er das in seinem Leibe befindliche Wasser unter sich aus dem Munde, welches ihn etwas aufhebet, und rutschet so stosweise mit der gröſsten Geschwindigkeit gradesweges wieder nach den Wellen, daſs ihn die Fischer auf dem feuchten Sande nicht erhaschen können.

Ich erhielt eine Menge Tranquebarischer Negerflaggen, und unter denselben eine ganz weiſse, worin aber das Thier eben die röthlich - blaue oder violette Farbe hatte, wie die übrigen. Die Negerflagge mit vier prächtigen violetten Bändern und vier weiſsen, die ich im vorigen Jahre erhielt, habe ich unter allen diesen doch noch nicht wieder angetroffen, welches folglich die groſse Seltenheit derselben bestätiget. Ueberhaupt muſs ich anmerken, daſs diese Negerflaggen weder vor noch nachher öfters angetroffen, und manche seltenen z. E. der Entenschnabel, manchmal viele Jahre nach einander gar wenig gefunden werden. So erhielt ich vor einigen Jahren eine Mönchskutte aus einem Orte im Süden zwischen hier und Tutukorin, die ich nachher wieder mehrere Jahre lang suchen lieſs, aber nicht fand. So ist es auch mit den Wendeltreppen in Topoturei einige Meilen hinter Nagapatnam, und mit einigen prächtigen Kegelschnecken daselbst, die nur zu einigen Zeiten, und nachher nicht wieder gefunden werden. Hier bei Tranquebar habe ich von den Wendeltreppen nur ein einziges Mahl eine, und zwar sehr ansehnliche angetroffen, die noch dazu von einem weichschwänzigen Krebse bewohnt wurde. Auch sogar ist eine weiſse Kreuz-Muschel ein einziges Mal hier gefunden worden, die von den Fischern von ohngefähr gebracht wurde. Was aber hier auf dem Strande liegt, wird von der starken Brandung alles zerbrochen.

Endlich bekam ich auch einen unvergleichlich schönen und groſsen *Astac. homarus*, der auf einem grünen Rückenschilde mit hellrother Erhabenheiten in der Gröſse von einer Linse, daran ein kaum merkbarer kleiner Dorn war, prangte. Die Schwanzringe waren grün mit einem breiten schwarzen Querstrich, und an beiden Seiten mit weiſsen ründlichen und länglichen Flecken gezieret. Die Fūſse waren mit röthlichschwarzen und weiſsen Ringen umgeben. Der Körper vom Kopfe bis zum Schwanz maſs 1 Fuſs und 3 Zoll, und die 2 langen groſsen Fühlspitzen etwa 2 Fuſs.

Digitized by Google

IX.

Bemerkungen über die Veränderung der Vegetation in Teichen, wenn ſelbe auslaufen und trocken werden,

vom Profeſſor *E. Viborg* *) zu Kopenhagen.

Es iſt eine allgemein bekannte Erfahrung, daſs die Waſſerpflanzen, welche man in unſern Teichen antrifft, nach Auslaufung derſelben gleich verſchwinden, und daſs der Boden des ausgetrockneten Teiches mit einer Menge anderer Gewächſe, die man zuvor weder in demſelben noch in der Nähe davon fand, bewächſt. — Aeuſserſt leicht läſst ſich die Urſache zu dieſer Veränderung erklären; denn die eigentlichen Waſſerpflanzen können ſich nicht gut ohne Waſſer erhalten, und die anderen Gewächſe, die ſich nach Austrocknung des Teiches einfinden, werden, ſo lange der Boden unter Waſſer ſteht, im Aufkeimen verhindert. Dahingegen muſs der Saamen zu dieſen Pflanzen in den Teichen befindlich ſeyn, denn ſonſt wäre es nicht möglich, daſs ſie im erſten Sommer ganz bewachſen ſeyn könnten. Ebenfalls läſst es ſich leicht begreifen, wie ſolcher Saamen, obſchon man dergleichen Gewächſe nicht in der Nähe derſelben antrifft, hieher geführt werden kann. Gemeiniglich haben ſie Zulauf von Waſſer, das von entfernten Stellen herkömmt, und dies könnte daher Saamenſorten, wozu man eben nicht am Ufer des Teiches die Mutterpflanzen antrifft, mitbringen.

Auch Zugvögel, als Enten, Krammetsvögel, Schnepfen und mehrere können auf eine oder andere Weiſe den Saamen von entfernten Gegenden mit ſich führen, und hieraus leite ich auch das Phänomen her, das man dieſen Sommer (1803) mit einer Pflanze gehabt hat, die in groſser Menge in einem ausgelaufenen Teiche, obſchon ſie nicht zur Flora der Gegend gehörte, gefunden wurde.

---

*) Aehnliche Bemerkungen habe ich im Jahre 1802 zu machen Gelegenheit gehabt. Als mir im Julius 1801 die Direktion des Königl. Botaniſchen Gartens übertragen wurde, lieſs ich einen in der Mitte des Gartens befindlichen Moraſt, der mit *Typha anguſtifolia*, *Salix aquatica* und *Arundo phragmites* beſetzt war, ausgraben und in einen kleinen Teich umwandeln. Die darinn befindlichen kleinern Gewächſe waren: *Lythrum Salicaria*, *Veronica Anagallis*, *Juncus articulatus*, *Hypnum cuſpidatum* und am Rand *Campanula patula*. Im folgenden Jahre war dieſer Teich mit einem grünen Schlamm überzogen, der ſich niederſchlug und am Ende des Sommers fand ich im Waſſer folgende Pflanzen, die vorher nicht darin geweſen und durch mich nicht hinein gepflanzt waren: *Scirpus maritimus*, *paluſtris*, *Potamogeton natans*, *Ceratophyllum demerſum*. Am auffallendſten war die Erſcheinung von *Scirpus maritimus*, der hier ſehr ſelten iſt und nur an einer Stelle zwei Meilen von Berlin wächſt. Nach und nach haben ſich mehrere Waſſerpflanzen von ſelbſt eingefunden, die bloſs durch Waſſervögel dahin gebracht ſeyn können, weil jährlich die wilden Gänſe auf ihren Zügen ſich im Garten ausruhen.

Willdenow.

Der hier erwähnte Teich liegt in der Nähe des königlichen Schloſses Friederichsburg, im nordöſtlichen Theile von Seeland, und wird Badstue-Teich genannt. Derſelbe iſt einige hundert Schritte lang, ungefähr 3 Ellen tief, er iſt länger als breit, wird zum Theil von einem Gehölze eingeſchloſſen, und ſein Ufer fürs Meiſte von einem Steindamme gebildet.

Mehrere Male habe ich um den Badstueteich, während er noch mit Waſſer angefüllt war, botaniſiret, und verſchiedene von unſern gewöhnlichen Waſſerpflanzen darin gefunden. — Man ſah hier die gelbe Seeblume (*Nimphaea lutea*), das ſchwimmende Saamkraut (*Potamogeton natans*), das Sumpf-Binſegras (*Scirpus paluſtris*), das Waſſer-Peerſaat (*Phellandrium aquaticum*), Fluſs-Pferdeſchwanz (*Equiſetum fluviatile*), die aufrechtſtehende Igelsknoſpe (*Sparganium erectum*), den Waſſerwegerich (*Aliſma Plantago*) und auf dem ſteinigten Damme das groſse Hüllmoos (*Fontinalis antipyretica*).

Im Herbſte 1802 lieſs der Herr Geſtütmeiſter Nielſen dieſen Teich auslaufen, doch enthielt er im nächſtfolgenden Frühling auf ſeinen tiefſten Stellen noch Waſſer. Seit Menſchen Gedenken war er noch nie einen Sommer ausgetrocknet geweſen, ſo daſs der Saamen, den ſein Schooſs verbarg, hier über 50 Jahre hat liegen müſſen, ohne doch ſein Keimungsvermögen zu verlieren. —

Den 1ſten September 1803 botaniſirte ich bei dem erwähnten Teiche und fand folgende Veränderung in daſiger Flora. Die gelbe Seeblume war noch nicht ausgeſtorben, man erblickte ſie hie und da mit ausgebreiteten Blättern auf der Oberfläche der Erde, ohne geblüht zu haben. Das See-Binſengras (*Scirpus lacuſtris*), der Fluſs-Pferdeſchwanz (*Equiſetum fluviatile*), und die aufrechtſtehende Igelsknoſpe (*Sparganium erectum*) zeigten ſich auch an verſchiedenen Stellen, aber ſie waren weder ſo dick, noch ſo hoch, als da der Teich mit Waſſer angefüllt war. Der Waſſerwegerich ſtand jetzt auch nicht in ſo üppigem Wachsthum wie ehemals. Das ſchwimmende Saamkraut (*Potamogeton natans*) war gänzlich verſchwunden und das groſse Hüllmoos (*Fontinalis antipyretica*) hing verwelkt auf den Steinen, doch war das Keimungsvermögen der Wurzel deſſelben noch zugegen. Den 28ſten October gab ſie bei feuchter Witterung neue Schüſſe. Ganze Strecken waren am 1ſten September von kleinen Pflanzen des Waſſer-Peerſaats bedeckt, und an andern Stellen ſtand er in der Blüthe, hatte aber ein verändertes Ausſehen, indem ſein Stengel dünner, ſeine Blätter feiner und ſeine Blumen gröſser waren.

An neuen Gewächſen waren folgende hinzugekommen:

Sumpf-Ruhrkraut (*Gnaphalium uliginoſum*) fand ſich in ziemlicher Menge und hatte ausgeblüht.

Digitized by Google

Wasser-Hornkraut (*Cerastium aquaticum*) prangte an mehreren Stellen mit seinen weiſsen Blumen, und stand, wo der Teich am tiefſten war.

Die krause Distel (*Carduus crispus*) nahm mit ihren Blättern mehrere Flecke ein, war aber nicht in der Blüthe.

Wasser-Raucke (*Sisymbrium amphibium aquaticum*) blühte an mehreren Stellen.

Gift-Ranunkel (*Ranunculus sceleratus*), diese war selten, klein und gelblich.

Nickender Zweizahn (*Bidens cernua*) stand da in groſser Menge und voller Blüthe.

Der Wasser-Pfeffer (*Polygonum Hydropiper*) wuchs hier häufig und fing an zu blühen.

Das Flöhkraut (*Polygonum Persicaria*) lag auf mehreren Stellen ausgebreitet und stand in Flor.

Der viereckigte Sumpf- und kleinblumigte Weiderich (*Epilobium tetragonum*, *palustre et parviflorum*) standen hie und da zwischen den angeführten Gewächsen in der Blüthe.

Gegliederte Binsen (*Juncus articulatus*). Diese Binsenart spielte hier eine wichtige Rolle; von allen Gewächsen fand man sie am häufigsten, und sie stand in so freudiger Blüthe, daſs sie im ersten Augenblick unkenntlich war. Sie hatte ausgeblüht und meistentheils reifen Saamen. Vier Wochen darnach war sie von dem Hornvieh gänzlich abgefressen, so daſs diese Binsenart unter die wohlschmeckenden Pflanzen des Ochsen gehört. Unter der gegliederten Binse stand ein gelbliches, einen Fuſs hohes Gras, was ein Dänischer Botaniker hier am allerwenigsten vermuthen sollte. Es war die seltene Seggeart, Cypergrasartige Segge (*Carex Cyperoides*), welche Buxbaum und Gmelin an den Flüssen Irtisch, Oby und Lena in Sibirien entdeckt haben, und die unserm Vaterlande am nächsten in Böhmen und Oesterreich, wo ich im Jahre 1787 diese seltene Pflanze sah, gefunden ist.

In England hat man dieses Gewächs noch nicht entdeckt, und vor wenigen Jahren wurde sie erst in der Nähe von Paris gefunden. —

Bei uns war es dem geschickten botanischen Gärtner Hollböll vorbehalten, diesen neuen Rekruten für die Dänische Flora im erwähnten Teiche zuerst zu erblicken. Buxbaum, Micheli und Schreber haben uns auch Zeichnungen von der Cypergrasartigen Segge gegeben, und Herr Professor Vahls Wachsamkeit für die *Flora danica* wird uns nicht lange ein Kupfer von dieser schönen Segge im bemeldten Werke vermissen lassen. —

Als ich die Cypergrasartige Segge den 1. September sah, hatte sie noch keinen reifen Saamen. Vier Wochen darnach untersuchte ich sie

Digitized by Google

aufs neue, und fand den Saamen unfruchtbar, die Pflanze hatte aber noch nichts vom Nachtfroste gelitten. Die Urſache, weswegen dieſe Pflanze keinen reifen Saamen trug, wage ich nicht ihrer Schwächlichkeit unter unſerm Himmelsſtriche zuzuſchreiben, ſondern ich bin vielmehr geneigt, ſie darin zu ſuchen, daſs das Waſſer, welches ſpät im Frühjahr hinaus im Teiche ſtand, die erwähnte Seggeart verhinderte, ſo zeitig hervorzukommen, daſs ſie reifen Saamen tragen konnte. —

Einige eignen dieſer Pflanze eine perennirende Wurzel zu, doch ſagen wieder Andere, daſs ſie eine jährige Pflanze ſei, welches letztere auch der faſerigte Bau derſelben, und die Blüthe im erſten Jahre zu beweiſen ſcheint.

Herr Hollböll hat dieſe Seggeart in dem däniſchen botaniſchen Garten angebaut und gefunden, daſs ſie nicht gut unſern Winter erträgt. Spätere Erfahrungen werden uns zeigen, ob man dieſem ausländiſchen Gewächse das Indigenatrecht zuerkennen kann, oder ob es nur ein Phänomen für unſere Flora bleibt. —

Die Cypergrasartige Segge zeichnet ſich von allen unſern inländiſchen Seggearten durch ihre Weichheit und den angenehmen ſüſslichen Geſchmack aus. Das Pferd, Schaaf und Schwein friſst ſie mit groſser Begierde. Dem Ochſen ſcheint ſie aber ein nicht ſo willkommnes Futter zu ſeyn. Von drei weidenden Kühen wollte nur eine davon freſſen. Ein Büffelochs ſchmeckte ſie zwar, verabſcheute ſie aber, als er ein Maulvoll davon zu ſich genommen hatte; doch hat mich die Erfahrung gelehrt, daſs ſowohl dieſer als jene ſpäter im Jahre ſelbe genieſsen.

X.

Auszug eines Schreibens des Hrn. *Haüy*, d. d. 19. November 1807, an den Geh. Ob. Bergrath *Karsten*.

I. Den *Arragon* betreffend.

Ich habe neue Beobachtungen über den Arragon angeſtellt; ich kenne jetzt ſeine primitive Form ganz genau. Dieſe iſt, wie die mechaniſche Zergliederung mich gelehrt hat, ein *Oktaëder*, wovon die Baſis der gemeinſchaftlichen Grundfläche beider Pyramiden ein Rechteck. Durch Herrn *Paraga* (den ſehr geſchickten Prof. der Mineralogie zu Madrid) habe ich Arragonkryſtalle aus Spanien erhalten, welche die Natur, unumhüllt, unter derſelben Geſtalt hervorgebracht hat. Ich raiſonnire nun auf folgende Weiſe:

Digitized by Google

Im Oktaëder sind 4 Perpendikel auf die Axe gezogen denkbar; von den 4 Ecken der Grundfläche nemlich auf jene gefället. Hier machen 2 davon einer Seits stumpfe, die beiden andern spitze Winkel mit einander. Bei dem Rhomboëder des Kalkspaths hat man 6 Perpendikel auf der Axe, welche sich unter Winkeln von 60° schneiden. Daraus entstehen 2 Systeme von Krystallgestalten, unvereinbar in einer einzigen Gattung. Der Arragon ist daher, wenn ich mich so ausdrücken darf, eine mit dem Kalkspath incommensurable Substanz.

Herr *de Laplace*, dem ich dieſs Resultat mittheilte, glaubt, man könne das Problem dadurch auflösen, wenn man annähme, daſs einerlei Moleküls, unter gleichen Verhältnissen wie z. B. hier die Moleküls von Kalk und von der Kohlensäure, sich unter gewissen Umständen nach diesen, unter andern nach jenen *Seitenverwandschaften* (*latus d'affinité*) mit einander vereinigen können. Davon werden sich, setzt Herr *de Laplace* hinzu, Körper von ganz verschiedenen Eigenschaften ergeben, welche man daher, auch wenn die chemischen Bestandtheile gleich gefunden werden sollten, nothwendiger Weise im System von einander unterscheiden muſs.

II. *In Ansehung des Lomonits.*

Ich wende mich zum Lomonit (Laumonite), zu derselben Substanz, welche ich im IV. Theil p. 410. meiner Mineralogie unter die zweifelhaften gesetzt, und deshalb frageweise mit dem Namen *Zéolitte efflorescente* bezeichnet hatte. Herr *Werner* hat solche seitdem als eine eigene Gattung betrachtet, und ihre Benennung von dem würdigen und gelehrteu *Gillet-Laumont*, im Conseil des mines, entlehnt. Ich hatte ehemals nur solche Krystalle davon gesehn, deren *eine* schief aufgesetzte Endfläche sichtbar war. Dieſs war zur Bestimmung der Keimgestalt unzureichend, und das übelste war noch, daſs die Krystalle mir unter den Händen zerfielen, wenn ich sie mit dem Gonèometre untersuchen wollte. Seitdem hat sich gefunden, daſs man sie dadurch ganz erhalten kann, wenn man sie in Gummiwasser taucht, und nachher trocknen läſst. Auf diese Weise habe ich sie neuerlich wieder einer Prüfung unterzogen. Ihre gewöhnlichste Gestalt ist ein 6seitiges Prisma, an den Enden zugeschärft, die Zuschärfungsflächen, auf den gegenüberstehenden scharfen Seitenkanten aufgesetzt. Zuweilen sind die zwischen den Seitenflächen der Säule und den Zuschärfungsflächen belegnen Kanten, auch mitunter selbst die scharfen Ecken, abgestumpft. Ich habe eine Arbeit über die Struktur dieses Fossils bereits vollendet, bewahre

Digitized by Google

es aber zu einem Mémoire auf, welches Hr. *Laumont* selbst zu publiciren willens ist. Unterdessen steht es Ihnen frei, von obigen Bemerkungen jeden beliebigen Gebrauch zu machen.

XI.

Über eine neue Art des Gänsefuſses, Chenopodium Linnaei,

vom Apotheker *Schrader*.

Unter mehreren Sämereien erhielt ich einst auch *Chenopodium Botrys*, und säete es, um davon das Kraut zum Apotheken-Gebrauche zu gewinnen, welches damals noch verlangt wurde. Bei der Einsammlung befremdete mich aber der starke widrige Geruch; ich muſste es daher verwerfen, und hielt es für eine Ausartung. Das künftige Jahr aber erschien dieselbe Pflanze aus dem Saamen wieder, worauf ich aufmerksam darauf wurde, und sie blieb alle Jahre bei ihrer Erscheinung dieselbe.

Bei der genaueren Untersuchung fand ich, daſs es eine eigene Art sey, die wahrscheinlich so lange übersehen und für eine Varietät von *Chenopodium Botrys* gehalten worden ist. Von *Chenopodium Botrys* ist diese Pflanze in folgendem unterschieden:

1) Sie ist höher als dasselbe und wird oft 4 Fuſs hoch.
2) Sie ist unterhalb ästig, oben aber einfach und endigt in einer langen verdünnten Aehre. *Ch. Botrys* hingegen ist unten und oben sehr ästig und endigt immer in einer kurzen walzenförmigen Aehre.
3) Sie hat Neben-Blätter, welche noch bis zur äuſsersten Spitze hinauf die buchtigen Ausschnitte der übrigen Blätter behalten, so daſs diese Blättchen zuletzt an der Spitze dreilappig erscheinen, wobei der mittlere Lappen zugespitzt ist. Die Neben-Blätter bei *Chenopodium Botrys* hingegen sind oberhal', bis nach der Spitze zu ganz und lanzettförmig.

Ich glaube daher, daſs man die Pflanze für eine eigene, bisher nicht bemerkte Art halten, und sie ihres Geruchs wegen *Chenopodium foetidum* nennen könnte, und sie wäre dann neben *Chenopod. Botrys* wie folgt zu bestimmen:

Chenopodium foliis oblongis sinuatis, racemis nudis multifidis, bracteis summis apice trilobis.

Digitized by Google

Bei *Chenopodium Botrys* hingegen müſste es heiſsen:

Chenopodium foliis oblongis sinuatis, racemis nudis multifidis, bracteis summis integerrimis lanceolatis.

Wo die Pflanze wild angetroffen wird, ist mir nicht bekannt, wahrscheinlich ist sie mit *Botrys* im südlichen Europa zu Hause; ich habe den Saamen aus Süddeutschland erhalten.

Die Pflanze ist, so wie *Ch. Botrys*, einjährig und säet sich jährlich selbst wieder aus; sie wuchert daher im Garten auſserordentlich und ist als Unkraut schwer auszurotten. Wenn es dem Arzneischatze noch um wirksame Pflanzen dieser Art zu thun wäre, so möchte diese ebenfalls wohl mit allem Rechte dazu gezählt und gebraucht werden können.

Zweites Quartal 1808.

April, Mai, Junius.

Director.

Gronau, Prediger.

Digitized by Google

Digitized by Google

XII.

Über die Gattung Cypris Müll. und drei zu derselben gehörige neue Arten *).

Von Dr. *F. A. Ramdohr.*

(Tab. III.)

Otto Friedrich Müller hat in seiner Geschichte der Schalinsekten: Entomostraca seu Insecta testacea Lips. 1785 die Linnéische Gattung *Monoculus* in eilf kleinere zerlegt, von denen nun zwar zwei, nehmlich *Nauplius* und *Amymone*, als Larven von der Gattung *Cyclops*, nach meinen Beobachtungen wegfallen, die übrigen aber sehr wohl begründet sind, und feststehen müssen. Jedes System, auf welche Grundlage es auch gebauet seyn mag, wird bei gehöriger Untersuchung hinreichende Merkmahle zu Kennzeichen für eine jede dieser Gattungen finden. Zu ihnen gehört auch *Cypris*, von welcher gegenwärtig die Rede seyn wird. Da die hieher gehörigen Thierchen, gleich Muscheln, in einer zweiklappigen Schale versteckt sind, und diese Schale fast stets ganz undurchsichtig ist, und da sie ferner äuſserst klein und sämmtlich mikroscopisch sind, so kannte man ihre Structur nur sehr wenig, und selbst O. Fr. Müller sagt von derselben in dem oben angeführten Werke sie sey: „tenebris sempiternis velata." Deshalb wird es nicht überflüssig seyn zur Kenntniſs und Classification dieser Schalinsecten etwas beizutragen.

Was die Classification der Gattung *Cypris* anlangt, würde sie nach Fabricius System zu der Klasse (oder wohl richtiger Ordnung) der *Cleistagnata* gehören, deren Kennzeichen sind „maxillae plures extra labium os claudentes." Ich bemerke indessen daſs *Cypris* durch ihren Habitus in dieser Ordnung völlig isolirt dastehn, und zugleich von ähnlichen Gattungen getrennt seyn würde. Doch vielleicht wird man bald allgemein die Crustaceen von den Insecten unterscheiden, und bei denselben eine eigene Basis der Classification annehmen **). Nach jenem eben erwähnte Systeme würde sich die Gattung folgendermaaſsen aufstellen lassen.

*) Weil meine Beiträge zur Entomologie etc. aus Mangel eines gröſsern Publicums, wohl nie fortgesetzt werden dürften, so gebe ich diesen Aufsatz zugleich als Nachtrag zu den Gegenständen, womit sich der erste Theil beschäftigte.

**) Daſs und wie dieses bereits geschehen, ist bekannt genug. *Die Herausg.*

CYPRIS *maxillae* primores pectine erecto.
antennae 2. setaceae capillaceae.

und der Character secundarius, mit dessen Hülfe man die hieher gehörende Thierchen leichter erkennen würde, in folgendem bestehen.

Kopf, *Bruststück* und *Hinterleib* sind mit einander vereint, ganz in eine zweiklappige *Schale* eingeschlossen, und mit dem Rücken an dieselbe verwachsen.

Das *Auge* ist einfach beweglich, über den Fühlhörnern befindlich, und in die Haut des Körpers mit eingeschlossen.

Die *Füſse* können aus der Schale, so wie die *Fühlhörner* hervorgestreckt werden, und sind vier, welche sich gegen einander bewegen, und von denen die vordern mit mehreren, die hinteren mit einer Klaue bewaffnet sind.

Ein umgebogener *Schwanz* am Ende des Körpers.

Müllers Kennzeichen dieser Gattung waren, seiner Classification entsprechend, folgende: Antennae capillaceae superae 2, Pedes 4, Oculus 1, Caput conditum, Testa bivalvis.

Die Cyprien leben sämmtlich in süſsem Wasser, besonders solchem, welches mit aufgelöseten organischen Theilchen geschwängert ist, deshalb vorzüglich in Pfützen zwischen Feldern und Weiden, in solchen, welche nach Überschwemmungen zurückbleiben, in Bächen, welche viele Wasserpflanzen haben, doch auch in Flüssen und manchen nicht tiefen Brunnen. Sie leben hier theils auf dem Boden, und in dem Niederschlage, welcher von allerlei vegetabilischen, animalischen und erdigen Theilen entsteht, und welchen sie durchwühlen, theils schwimmen manche Arten in der Mitte besonders solcher Gewässer, die von den darin aufgelöseten fremdartigen Theilen oſt gefärbt erscheinen.

Die beiden gewölbten Hälften der meist nierenförmigen Schale, scheinen von der Beschaffenheit der Krebsschalen zu seyn; sie werden am Rücken des Thiers dadurch zusammen gehalten, daſs sie auf dem Rücken angewachsen sind. Ihre Ränder liegen hier glatt gegen einander, und bilden kein Schloſs, wie bei den Muscheln. Wird das Insect beunruhiget, so zieht es seine Gliedmaſsen an sich und schlieſst die Schale um dieselben her fest zu, da es sonst in steter Bewegung ist, und die Füſse und Fühlhörner auſser der Schale sich befinden. Eben so schlieſst es die Schale mit dem darin enthaltenen Wasser so oſt man es auf das Trockne bringt, und erhält sich dadurch mehrere Stunden über dem Wasser am Leben. Da aber das Wasser augenblicklich von der Schale sich zurückzieht, und diese trocken wird, sobald sie der Berührung der Luft ausgesetzt ist, so kann das Thier nicht sogleich wieder untertauchen, wird es zurück in das Wasser gebracht.

Digitized by Google

Von dem Körper des Insects siehet man nie etwas, so lange man nicht die Schale mit Gewalt öffnet, bloſs die Gliedmaſsen kommen im natürlichen Zustande zum Vorschein: die *Fühlhörner* nehmlich, indem sie sich oben aus der Schale herausstreckeu und rücklings schlagen. Durch diese letztere oft und äuſserst schnell wiederholte Bewegung schwimmt das Thier hauptsächlich. Von den *Füſsen* sieht man zwei Paare, welche sich nach dem zwischen ihnen befindlichen Munde hin bewegen, dem Nahrungsmittel zuzuführen ihre Hauptbestimmung zu seyn scheint, besonders indem sie den Schlamm aufwühlen und in Bewegung setzen, wo dann durch das Rudern der Palpen und Freſswerkzeuge überhaupt das Wasser nebst den aufgewühlten Theilchen dem Munde zugeführt wird. Dies Hinzuführen wird von den Füſsen selbst dann verrichtet, wenn sich das Thier mit allen vieren im Schlamme fortbewegt, oder indem es mit den vordern in der Mitte des Wassers schwimmt. — Der *Schwanz* kömmt nur selten auſserhalb der Schale zum Vorschein, und zwar nur dann, wenn er mit seinen Klauen ungenieſsbare fremde Körper vor dem Munde wegnimmt und aus der Schale hinter sich wegschleudert. — Die Gestalt des Körpers selbst, welcher nur durch Eröffnung der Schale zum Vorschein kommt, ist sich bei den hieher gehörigen Arten ziemlich gleich, und ich verweise deshalb auf die unten folgende Beschreibung des *Cypris incongruens.*

Die Fortpflanzung der Cyprien ist mir noch nicht völlig bekannt, jedoch ist so viel gewiſs, daſs es den Sommer hindurch Weibchen giebt, welche sich wie bei den Blattläusen und der *Daphnia longispina* *) ohne Begattung fortpflanzen oder sich hier vielleicht selbst begatten, indem sich männliche und weibliche Theile in einem Körper vereinen, wie dies aus der unten folgenden Anatomie nicht ganz unwahrscheinlich ist. Die Eier sind anfänglich im Leibe der Mutter sphärisch, werden aber noch ehe sie geboren werden, länglich nierenförmig, und indem sich die Schale des Eies spaltet, wird die zweiklappige Schale der jungen Thierchen gebildet. Diese erwachsen nun in kurzer Zeit, in etwa 12 bis 30 Tagen ohne Verwandlung, jedoch legen sie mehrere Mahle ihre Haut ab, und selbst dann noch, wenn sie schon erwachsen und fruchtbar gewesen sind. An den abgelegten Häuten wird man nicht ohne Verwunderung gewahr, wie nicht allein die Schale und der Körper, sondern auch die feinsten Borsten von einer besondern Haut sind umschlossen

*) S. meine Beiträge p. 26. Die dort beschriebene Fortpflanzungsweise ist nicht allen Daphnien eigen, denn schon von der *pennata Müll.*, eben derjenigen, von welcher Statius Müller behauptet, sie sey ein Hermaphrodit, trifft man Männchen und Weibchen, und letztere mit Sätteln, den ganzen Sommer über an, obgleich auch einzeln abgesonderte Weibchen sich einige Generationen hindurch ohne Begattung fortgepflanzt haben.

Digitized by Google

gewesen, welche sich jetzt ganz klar und durchsichtig dem bewaffneten Auge zeigt, und das ganze Thier in einem zarten, jedoch verschobenen Umriſse sehen läſst.

Otto Friedr. Müller nahm die differentia specifica von der Gestalt der Schale, und auch von der Farbe oder den Härchen womit sie versehen ist, her. Allein die Gestalt nähert sich mehrentheils der nierenförmigen, die Farbe ist nur in wenigen Fällen auszeichnend und das Erscheinen der feinen Borsten hängt oft von der Stärke der Vergröſserung und der günstigen Beleuchtung ab. Weit fester würde die Artunterscheidung ausfallen, würden wir auf die Bildung der vordern Füſse Rücksicht nehmen, denn diese sind mancherlei Verschiedenheiten unterworfen, und weil sie das Thier stets aus der Schale streckt, im lebenden Zustande auch nicht sehr schwierig zu beobachten. So ist z. B. der Vorderfuſs der C. incongruens Tab. III. Fig. 8. mit drei Klauen e e e; der von der *gibba* fig. 12. mit 6 Klauen versehen, von denen drei an der Spitze des Fuſses (e) und drei von der Spitze entfernt (d) sich befinden, derjenige von der *pilosa Müll.* fig. 18. hat einen gespaltenen Tarsus und jede Spalte (a b) ist mit zwei Klauen besetzt. Bei andern Arten fehlen die langen einzelnen Haare welche an der Tibia stehen, wie z. B. bei der in meinen Beiträgen beschriebenen Art. etc. Ich werde daher bei der jetzt folgenden Aufstellung der neuen Arten, die Kennzeichen zugleich mit von den Vorderfüſsen entlehnen.

CYPRIS *incongruens* testa valvula sinistra porrecta, pedibus anticis pilosis: unguiculis tribus.

(Tab. III. Fig. 19 in natürlicher Gröſse.)

Schon die eigene Bildung der Schale, nach welcher die eine Hälfte länger als die andere ist, würde hinreichen sie von allen bekannten Arten, bei denen allen sich die beide Hälften genau decken, zu unterscheiden.

Die *Schale* ist fast nierenförmig, oben glänzend, nahe am Rande gewimpert, bernsteinfarbig, äuſserst wenig durchscheinend: die eine Klappe unten und oben vor der andern vorstehend. Länge kaum ½ Linie. Fig. 1. die Schale von der Seite. a der vordere vorstehende Theil der linken Klappe. Fig. 2. dieselbe von vorn durch das zusammengesetzte Microscop gesehn, unter welchem die linke vorstehende Klappe a. a. als die rechte erscheint. Fig. 15. ein Stück der Schale um die Härchen am Rande derselben zu zeigen, von denen jedes auf einem Wärzchen steht.

Der *Körper* Fig. 11. ist völlig ohne Einschnitte, weich und mit einer Haut umgeben, indem schon die Schale die Stelle der Schilder bei andern Insecten vertritt. Seine Gestalt weicht gar sehr von den meisten bekannten Formen ab. Nennt man den Theil an welchem sich das Auge

Digitized by Google

(a) die Antennen (b b) die vordere Füſse (c c) und der Mund (d e) befindet, den *Kopf*, so nimmt dieser gerade die Hälfte des Körpers ein, Die andere Hälfte welche dick, rundlich und weich ist, und an welcher sich die Hinterfüſse (h h) die fuſsförmige Anhänge (g) und der Schwanz (k) befinden, macht demnach den *Hinterleib* aus, und derjenige Theil welcher an die Schale angewachsen ist (m m) den *Rücken*.

Das *Auge* liegt zu oberst im Kopfe nahe am Rücken so daſs das Insect, wie schon Müller bemerkt, wohl über sich sehen aber nicht vor sich was zu seinen Füſsen liegt wahrnehmen kann. Es ist eine schwarze, runde in dem Körper selbst mit eingeschlossene, und durch denselben durchscheinende, runde Masse. Merkwürdig ist überhaupt die Lage bei fast allen Monoculusarten, da das Auge oft tief im Kopfe, und stets unter der äuſseren Körperbedeckung liegt, und durch einen Theil des Körpers, um mich so auszudrücken, hindurch sehen muſs, um die Gegenstände auſser demselben wahrzunehmen. Die Thierchen sind zu klein als daſs man hierüber anatomische Untersuchungen anstellen könnte, bei dem *Limulus palustris Müll. (Monoc. Apus. Linn.)* liegt das Auge, oder vielmehr die drei Augen *) auch unter der äuſsern Schale, und da das Thier gröſser ist, so läſst sich hier der Bau derselben leichter untersuchen, allein er scheint nicht derselbe wie bei andern Monoculusarten zu seyn, denn bei diesen ist das Auge meist beweglich, bei dem *Monoc. Apus* aber feststehend. Die Schale über den Augen ist bei diesem letztern, so durchsichtig als Glas, und von der Schale bis zu der schwarzen Masse welche die Substanz des Auges ausmacht gehen abgeschnitten kegelförmige, an beiden Enden convexe, vollkommen durchsichtige Körperchen, als ein Aggregat von zahllosen Vergröſserungsgläsern.

Die *Fühlhörner* befinden sich unter dem Auge Fig. 11. (b b) Sie haben sieben Glieder, deren erstes besonders dick ist, die übrigen aber an Gröſse abnehmen. Die vier letzten sind jedes mit zwei langen Haren zum Rudern am Ende besetzt.

Eine Strecke unter den Fühlhörnern am Ende der Stirn liegen die *vordere Füſse* Fig. 11. (c c) und fig. 8. mit vier langen Haren am Mittelgliede und drei Horn-Klauen am Ende des Tarsus.

Unter den Vorderfüſsen liegt der *Mund*, der vordern Öffnung der Schale zugekehrt. Die *Freſswerkzeuge* mit welchen er bewaffnet ist sind zahlreich und verschieden, sie bestehen aus dem Schilde, vier Paar Kinnladen drei Paar Freſsspitzen, der Unterlippe, und den Kämmen.

Das *Kopfſchild, Clypeus*, über dem Mund an der Stirn zwischen

*) Es sind nehmlich zwei ovale, unter einem spitzigen Winkel vorn zusammenlaufende Augen, und die in die Öffnung des Winkels gestellte runde Ocelle.

den Vorderfüſsen, ist etwas muldenförmig gebogen, trapezförmig, nach dem Munde hin schmäler. Fig. 6.

Die *Oberkinnladen, Mandibulae,* Fig. 3. a b zunächst unter den Vorderfüſsen, sind hornartig, gegeneinander gekrümmt, vorn schief abgeschnitten, und mit kleinen gekrümmten Zähnchen oder Borsten auf dem Abschnitte (b) besetzt. Auf dem Rücken derselben befindet sich das *erste Paar Freſsspitzen* c c und Fig. 11. d, und im Einlenkungswinkel derselben ein länglich runder, häutiger, durchsichtiger, aufwärts gerichteter, mit drei Haaren besetzter Theil d d, welchem ich den Nahmen *Ruderlappen, Palmula,* beilegen will. Er dient nehmlich wahrscheinlich zur Hervorbringungen einer Strömung des Wassers gegen den Mund hin, zugleich mit dem ersten Paar Freſsspitzen und mit anderen Mundtheilen.

Die *äuſsere Unterkinnladen,* Maxillae exteriores, Fig. 7. a—f und Fig. 11. e. bedecken den Hintertheil des Mundes von der Seite. Sie sind handförmig, nemlich an der Spitze in fünf, gelenkige cylindrische pinselförmige Theile a. b. c. d. e. Fig. 7. getheilt. Unten an jedem derselben hängt eine walzenförmige dreigliedrige *Freſsspitze.* fig. 7. g. deren letztes Glied mit einer kurzen und einer langen, zangenförmig gestellten Klaue, Fig. 7. o. h. versehn ist. Auf dem Rücken dieser Unterkinnlade ist zugleich der *Kamm.* Fig. 7. k. und Fig. 11. f. befestigt. Dieser besteht aus dem kurzen Stiele l. und der halbmondförmigen Scheibe an deren Rande die langen ungleichen borstenförmigen Zacken m. m. m. befindlich sind. Die Zacken sind gegen die Schale gekehrt, können sich fächerförmig ausbreiten und zusammen legen, und dienen zum Filtro, durch welches das Wasser durchgeseiget wird, während die Körperchen die es mit sich führt, zurückbleiben und zum Munde gebracht werden.

Das *zweite Paar der Unterkinnladen* Fig. 4. a. ist ungetheilt, zugespitzt, in der Mitte mit einer Wulst umgeben, die Spitze mit starken gekrümmten Borsten besetzt. Auf dem Rücken derselben befinden sich das *dritte Paar* schwerdförmige *Freſsspitzen* b. b, nebst dem *zweiten Paar Ruderlappen* c. c.

Das *dritte Paar der Unterkinnladen* endlich ist breit, häutig zugespitzt Fig. 5. b. b. und mit der langen und schmalen Unterlippe a verwachsen. *)

Die

*) Nach dieser Beschreibung scheinen mir auch die Mundtheile der in meinen Beyträgen beschriebenen *Cypris* in Rücksicht der Benennung berichtiget werden zu müssen — Hier erscheinen Tab. IV. Fig. 1 und 2 die Oberkinnladen ohne Ruderlappen. Die *äuſsere Unterkinnlade* würde die dort so genannte innere Lippe seyn Fig. 5. A. und der dort als äuſsere Lippe Fig. VI auf-

Digitized by Google

Die *hintere Füſse* am Abdomen fig. 11. h h. und fig. 9. a — g. bestehn aus fünf glatten röhrenförmigen Gliedern a. c. d. e. f., der Kniescheibe b, und der langen Klaue g. Zwischen denselben sind die beiden *fuſsförmigen Anhänge* befindlich, welche an ihrer Basis vereint und verdickt fig. 9. h. und aus vier ungleichen Gliedern zusammengesetzt sind c. k. l. m. Diese Anhänge liegen auswärts gebogen zu beiden Seiten des Hinterleibes und bewegen sich oft mit den Mundtheilen zugleich in schnellen gleichmäſsigen Schlägen. Sie dienen vielleicht die Eyer welche aus der Gebärmutter kommen nach dem Rücken herauf zwischen den Körper und die Schaale zu bringen, wo sie dann wahrscheinlich noch einige Zeit verbleiben, bis sie durch eben jene Theile aus derselben entfernt werden.

Der *Schwanz* ist kürzer als der Hinterleib an welchem er befindlich ist, und besteht aus zwei nebeneinander liegenden dünnen Blättchen, deren jedes mit drei borstenförmigen Klauen besetzt ist. fig. 11. k.

Der *Magen* liegt im Kopfe. Er besteht aus zwei, hintereinander liegenden, durch einen engen Kanal verbundenen Erweiterungen. Der *Darm* geht vom Magen in einen halben Cirkel gebogen durch den Hinterleib bis zum After fort. Der ganze Darmkanal, vorzüglich seine Erweiterungen sind mit dunkeln Theilchen, welche erdig zu seyn scheinen, angefüllt.

Der *Eyerstöcke* sind zwei; sie unterscheiden sich, so wie überhaupt die aller Crustaceen, von denen der Insecten, dadurch, daſs die Eyer nicht hintereinander liegen, und jedes Ey die ganze Weite des Eyerstocks ausfüllt, und die Membran desselben ausdehnt, sondern daſs hier mehrere Eyer nebeneinander und ohne Ordnung in der durchsichtigen Haut des Eyerstocks befindlich sind. Übrigens sind die Eyer gröſser und ausgebildeter jemehr sie sich der Gebärmutter nähern. So scheinen sie in der Spitze des Eyerstocks noch eine ungebildete Masse zu seyn; sie werden aber gröſser und gleichen Bläschen mit einem dunkeln Kern in der Mitte welcher den Dotter des Eyes auszumachen scheint, so wie sie sich der Mutter nähern, in welcher sie endlich undurchsichtig werden. Die Eyerstöcke liegen im Hinterleibe, mit der Spitze nahe am Ende desselben; von da gehen sie in einer spiralförmigen Linie zu beiden Seiten des Dar-

geführte Theil würde eine zweite äuſsere Maxille ausmachen deren sich bei der *incongruens* keine findet. Die innere Kinlade dort mit ihrer gespaltenen Freſsſpitze fig. III. würde dem zweiten Paar der Unterkinnlade hier, die so genannte hintere Freſsſpitze fig. IV. A. dem dritten Paar der Unterkinnladen und die fälschlich als Saugestachel aufgeführten Theile fig. 4. 6. der Unterlippe analog seyn. Bei der dort beschriebenen *Cypris* fehlt also das zweite Paar Freſsspitzen, statt deren ein zweites Paar äuſserer Unterkinnladen vorhanden ist, und die bei der *incongruens* einfache und verwachsene Unterlippe ist dort doppelt, überhaupt aber sind die bei beiden vorhandenen Theile ziemlich verschiedenartig gebildet, und die Ruderlappen fehlen bei der einen gänzlich.

mes nach dem Rücken herauf und vereinigen ſich in der Gebärmutter, welche in der Gegend der Hinterfüſse liegt.

Zugleich mit dieſen weiblichen Theilen habe ich in ein und demſelben Individuum gewiſse Theile gefunden, welche mir mit den männlichen Theilen der Krebse viele Aehnlichkeit zu haben schienen; ich mögte daher dieſe Theile das *Samengefäſs* nennen. Es iſt lang, vielfach in kreisförmige Windungen verſchlungen, ganz wie beim Krebse, und hängt mit der Gebärmutter zuſammen. Es beſteht aus einer ſchleimartigen, durchſcheinenden Haut, in deren Innern acht kleinere, haarartige, undurchſichtige nebeneinander liegende Gefäſse eingeſchloſſen ſind. Dieſe Gefäſse ſind ſehr elaſtiſch, und ſtreben beſtändig ſich in eine vollkommen gerade Linie auszuſtrecken. Sie kommen zum Vorſchein ſo bald man nur das Thier zerreiſst oder zerdrückt, wo ſie denn als ganz gerade Härchen aus dem Körper fallen und auf dem Boden des Waſſertropfens in welchem das Thier befindlich war, liegen. Betrachtete ich dieſe Härchen unter der ſtärkſten Vergröſserung, ſo erſchienen ſie gleich einem Menſchenhaare innerlich hohl. Einen groſsen Theil des Saamengefäſses habe ich fig. 12 ein kleines Stückchen aber, um die darin enthaltene Haargefäſse zu zeigen Fig. 20 abgebildet, wo bei a die äuſsere Schleimhaut noch die inneren Haargefäſse b b bedeckt. Auſser dieſen fand ich noch andere Theile, welche ich die *Hoden* nennen mögte fig. 10. a. a. Dieſes ſind längliche, dunkle, der Länge nach gefranzte und in eine weite durchſichtige walzenförmige Membran eingeſchloſſene Körper. Sie ſitzen an einem muskulöſen Theile fig. 12. b. und an dieſem die fuſsförmige Anhänge c. c. Ich muſs hier bemerken, daſs ich ihren Zuſammenhang mit dem Samengefäſse nicht habe entdecken können, ob ich es gleich für wahrſcheinlich halte, daſs ſie damit zuſammenhangen; daſs ferner bei allen Exemplaren die ich unterſuchte, jenes Samengefäſs nie fehlte, wie ich aus den herausfallenden Haaren ſehr genau wiſsen konnte, daſs ich aber nicht immer ſo glücklich war die Eierſtöcke zu finden, und daſs ich jene Hoden nur ein paar mahl zu Geſicht bekam, und zwar gerade da, wo ich die Eierſtöcke nicht fand. Dies beweiſt bei ſo erſtaunlich kleinen Geſchöpfen noch gar nicht, daſs jene Theile dann nicht vorhanden geweſen wären.

So waren die innern Theile dieſes Thieres im Sommer beſchaffen, zu der Zeit wo ich ihre Fortpflanzung ohne Begattung beobachtete. Als ich im Februar andere Exemplare unter dem Eiſe auffieng, und meine Unterſuchung an denſelben fortſetzen wollte, fand ich weder Hoden, noch Samengefäſse, wohl aber Eierſtöcke. Bei wiederholter Unterſuchung bemerkte ich indeſſen kleine geſchlungene, an der Gebärmutter anſitzende Gefäſse, welche ich für den Anfang des Saamengefäſses halten

Digitized by Google

zu können glaube. Die Eier waren noch klein, die Gebärmutter völlig leer und durchsichtig, das Ganze hatte das Ansehn wie Fig. 16, wo aa die beiden Eierstöcke, bb die Gebärmutter und cc das an derselben hängende Gefäſs bezeichnen. Ich glaube nun zwar nicht, daſs dieses letztere noch in demselben Exemplare wäre ausgebildet worden, in denen etwa dieser Theil, wie die Geschlechtstheile der andern überwinternden Insecten, zur kalten Jahrszeit ganz klein und unmerklich wäre, denn mir schienen hierzu die Eier schon viel zu sehr ausgebildet. Allein es ist möglich, daſs im Herbst die Geschlechtstheile in männliche und weibliche Individuen vertheilt werden, und daſs die männlichen Theile bei den nachmahligen Zwittern erst nach und nach in den folgenden Generationen um so mehr zum Vorschein kommen, je weiter sie von der Begattungsperiode entfernt sind. Doch des Entdeckten ist noch viel zu wenig, und kann nur das Verlangen die Wahrheit zu erforschen rege machen, da in der That dies Beispiel von Hermaphroditismus das einzige in der Entomologie wäre *). Zwar hat schon *Schäfer* in seiner Beschreibung des krebsartigen Kieſenfuſses, Regensburg 1756, diesen, (den *Monoculus Apus*) für einen Zwitter gehalten, allein seine Vermuthungen über die Selbstbefruchtung jenes Thiers sind so dunkel und so sehr von aller Erfahrung entblöſst, daſs sie keine Aufmerksamkeit verdienen.

Der Aufenthalt der jetzt beschriebenen *Cypris* ist in stehenden Pfützen und Gräben besonders häufig; ich habe sie in der Vorstadt Neumarkt vor Halle in einem stehenden Wasser nahe am Haupteingange des botanischen Gartens zugleich mit der *Daphnia pennata* gefunden, von welcher jenes Wasser bisweilen roth gefärbt erscheint. Ihren Wachsthum vom Ei an bis zur ersten Fortpflanzung legt sie in den Sommermonaten innerhalb 12 bis 14 Tagen zurück. — Entdeckt im Sommer 1805.

CYPRIS *gibba* testa utrinque sinuata, pedibus anticis pilosis: unguiculis bis tribus. Tab. III. fig. 13. 14. 17.

In denselben Feldgräben, in welchen ich einzelne Exemplare der *incongruens* antraf, fand ich auch diese Art in der Mitte des Februars. Um sie aufzufinden, darf man nur im Freien den Bodensatz der Gräben auf gut Glück in ein Gefäſs thun. Bringt man dasselbe in seine Wohnung und läſst es ruhig mehrere Stunden stehen, so sieht man dann und wann weiſsliche Pünctchen auf dem Schlamme sich schnell bewegen, sie sind mehr als die Hälfte kleiner als die vorige Art, und nur mit Mühe aufzufangen, da sie sogleich unter den Schlamm kriechen und verschwinden, sobald man sich ihnen nähert.

*) Es ist höchst merkwürdig, daſs dann und wann Eier von Schmetterlingen bei denen keine Begattung statt finden konnte, dennoch fruchtbar sind, und daſs aus diesen junge Räupchen kommen!

Die *Schale* ist weiſslich, auf dem Rücken bräunlich angelaufen, undurchsichtig, die Ränder gewimpert. Sie ist länglich-rund, vorn und hinten eingezogen, Fig. 13. Von vorn gesehen, Fig. 17, findet man die beiden Hälften ziemlich flach und in der Mitte mit einem Höcker (a).

Die *Fühlhörner* haben 9 Haare. Die *vordern Füſse* sind geringelt, wie man unter günstiger Beleuchtung mit dem einfachen Microscope gewahr wird, Fig. 14, das Schienbein vorn zusammen gedrückt mit vier langen Haaren, der Tarsus mit 6 Klauen, von denen drei an der Spitze, drei von der Spitze aufwärts zusammen stehen.

Ich habe sie unter dem Microscope Eier von sich geben sehen, indem sie ihre Schale weit öffneten und das Ey herausstieſsen. Im Februar 1806 entdeckt.

CYPRIS *pellucens* testa supra pellucida, pedibus anticis pilosis: unguiculis 4. Tab. III. Fig. 21. (b das Auge, c c die Fühlhörner, d ein Vorderfuſs, e Hinterfuſs, f die Gegend des Mundes.)

Die *Schale* ist unten gelblich, oben durchschimmernd, die Gestalt nach hinten erhaben, vorn eingezogen, oben breiter als unten, an den Rändern mit einzelnen Härchen besetzt. Man sieht bei dieser die vordern Füſse nebst den Antennen durch die Schale durchscheinen. Sie hat viele Aehnlichkeit von der in meinen Beiträgen unter dem Namen der *strigata* aufgeführten Art, so lange diese noch nicht erwachsen ist. Die Naht der Schale liegt bei dieser Art mehr nach unten bei a a.

Die beiden *Fühlhörner* sind an der Wurzel dick, nach vorn spitz zulaufend. Das erste Glied ist fast unbeweglich, die vier vorletzten Glieder haben vorn ein langes Haar, das letzte hat vier dergleichen, welche länger sind und nahe an der Basis eine Beugung nach vorn machen. Von den *Vorderfüſsen*, Fig. 22, hat das Schienbein (a) vorn Haare (d) von der doppelten Länge des Tarsus. Dieser (b) schien mir aus zwei Gliedern zu bestehen und hat vier Klauen (c c c) an der Spitze. — Das dritte Gelenk der *Hinterfüſse* ist vorn gezähnet. Der *Schwanz* ist stark, mit vier Krallen. Gröſse kaum $\frac{1}{2}$ Linie. Aufenthalt zwischen Feldern und Gärten in Gräben, welche meist im Sommer austrocknen. Entdeckt im April 1804.

Zum Schluſs bemerke ich noch, daſs die in meinen Beiträgen, Samml. 14 beschriebene *Cypris* wohl nicht die *strigata Müll.* ist, denn sie ist gröſser als diese, und die Farbe der Schale anders als sie Müller angiebt. Auch haben endlich die Vorderfüſse keine lange Haare, deren Müller ausdrücklich Erwähnung thut. Eher könnte sie noch die *Cypris pubescens Müll.*, der *Monoculus conchaceus Linn.* seyn, und doch entspricht die Gestalt der Schale weder der Müllerschen Abbildung, noch seiner *differentia specifica* vollkommen, einige andere Abweichungen zu

Digitized by Google

geschweigen. Am wahrscheinlichsten ist es diejenige Art, welche Müller in seinem Werke, p. 58, unter der *pubera* erwähnt, und von dieser, wie von der *strigata* und *candida* unterscheidet, aber nicht besonders aufgestellt hat, wahrscheinlich weil sie ihm doch zu viel Aehnlichkeit mit allen drei genannten Arten hatte. Man sieht hieraus, daſs die bloſse Gestalt und Farbe der Schale sehr schwankende Kennzeichen giebt. Ich will versuchen die drei Arten, Müllers *strigata* und *pubera* nach seiner Beschreibung und die meinige einstweilen mit ihren Kennzeichen aufzustellen. — Mir sind noch mehrere neue Arten bekannt, allein ehe ich sie aufstelle, müſste ich sie genau zergliedern und eine Revision der Müllerschen Arten anstellen.

CYPRIS ..... testa reniformi sublutea, macula fusca obsoleta, pedibus anticis glabris: unguiculis 3. Beiträge z. Entom. p. 14.

CYPRIS *strigata*, testa reniformi fusca, fasciis tribus albis, pedibus anticis pilosis: unguiculis 2. Müll. Entom. p. 54. n. 13.

CYPRIS *pubera* testa ovali tomentosa viridi, pedibus anticis setis adpressis: unguiculis ... Müll. ibid. p. 56. n. 15.

XIII.

Versuche und Beobachtungen über die Ausscheidung des Indigo aus dem Waidkraut und einigen andern Vegetabilien.

Vom Geheimen Rath *Hermbstädt.*

Der *Indig,* ein aus dem Anil (Indigofera tinctoria) abgeschiedenes substantives Pigment für alle Arten Zeuche, macht gegenwärtig einen der bedeutendsten Handelsartikel aus, wofür Nord- und Südamerika aus allen Europäischen Staten jährlich ungeheure Geldsummen ziehen; und welches bei alledem um so weniger entbehrt werden kann, da wir bis jetzt noch kein andres Pigment kennen, das dem amerikanischen Indig in der Wirkung gleich gesetzt werden könnte.

Unter solchen Umständen war es leicht zu erwarten, daſs man auf Mittel dencken würde, auſser dem Anil, der einmal ohne künstliche Temperatur nicht in unserm Clima gedeihet, andre bey uns einheimische Pflanzen auf Indig zu untersuchen; und man fand bis jetzt den Waid (Isatis tinctoria) hiezu am geschicktesten.

Digitized by Google

Die Verfahrungsart wie in verschiedenen Ländern der Indig aus dem Anil geschieden wird, ist gegenwärtig allgemein bekannt; und man hat solche zur Ausscheidung eines ähnlichen Pigments aus dem Waid, seit 50 Jahren mit mehr oder weniger glücklichem Erfolg in Anwendung gesetzt: ja es sind sogar hin und wieder Waidindigfabriken darauf gegründet worden, die aber bloſs aus dem Grunde nicht bestehen konnten weil solche keine Concurrenz im Preise mit dem fremden Indig zu halten vermögend waren, obgleich ihr Fabrikat, wie ich durch eigene damit angestellte Versuche überzeugt worden bin, dem feinsten Guatimala-Indig in keinem Fall nachsteht.

Ob und in wie fern es möglich sey in Deutschland Indigofabriken aus Waid zu gründen, und welche Vortheile dem Staats- und Finanzinteresse daraus erwachsen möchten? Dies zu untersuchen gehört nicht hierher: wohl aber möchte eine Reihe von Versuchen über die Erscheinungen, mit welchen die Ausscheidung des Indigo aus dem Waid begleitet zu seyn pflegt, dem Naturforscher nicht unwillkommen seyn; uud dieses ist es was ich hier mittheilen werde.

Nach mannigfaltigen im kleinen angestellten Versuchen über die Ausscheidung des Indigo aus dem Waid und verschiedenen andern Pflanzen, fand ich vor einigen Jahren Gelegenheit, die Ausscheidung des Indigo aus dem Waid im Groſsen zu beobachten, und die Ursachen auszumitteln, auf welche die dabey vorkommenden Phänomene sich gründen, welche die mehr oder wenigen glücklichen Erfolge der Arbeit begleiten.

Die Fabrik in welcher die Ausscheidung des Waidindigs veranstaltet wurde, war ganz nach denselben Grundsätzen eingerichtet wie die amerikanischen Indigoterien, nur daſs hier die Gefäſse von Holz verfertigt waren, die dort von Stein verfertigt sind. Die Operation selbst bestehet im Folgenden.

Die Blätter des Waids werden über der Pflanzenkrone abgeschnitten, von den beygemengten fremdartigen Pflanzen befreyet, und durch Auswaschen mit Wasser von den anklebenden erdigen Theilen gereiniget, worauf 7 Centner derselben mit einemmal in einem Weichbottig geschichtet, durch hölzerne Stäbe vor dem Emporsteigen geschüzt, und dann so weit mit Wasser bedekt werden, daſs solches eine Hand hoch darüber stehet, in welchem Zustande alles so lange sich selbst überlassen bleibt, bis der Indigo gebildet ist.

Wenn die Temperatur der Atmosphäre 15 bis 16° Reaumür ist, so fängt die Fermentation der Masse schon nach einem Zeitraum von 15 bis 18 Stunden an: die Flüssigkeit dunstet einen süſslichen Geruch aus; es heben sich Luftblasen darin empor; das vorher klare farbenlose Fluidum nimmt eine gelblichgrüne Farbe an; seine Temperatur erhebt sich

Digitized by Google

um 3 bis 4 Grad über die der Atmosphäre; endlich trübt sich das Fluidum immer mehr, die emporsteigenden Luftblasen bilden beym zerplatzen einen dunkelblauen Schaum, und die ganze Oberfläche der Flüſsigkeit, wird nach und nach mit einer blauen mit einem Kupferglanze schillernden Haut bedekt; und in diesem Zustande ist die Operation beendiget.

Der Zeitraum welcher vom Anfang bis zur Beendigung dieser Fermentation erfordert wird, ist sehr relativ, und richtet sich nach der Temperatur der Atmosphäre: welcher zufolge sie zuweilen in 12 Stunden, zuweilen erst in 24 Stunden, ja zuweilen selbst erst in 30 Stunden beendigt ist.

Hält man die Gährung für vollendet, so wird die Probe der Brühe veranstaltet. Zu dem Behuf wird eine Portion derselben mit ihrem gleichen Umfange Kalkwasser in einem Glase wohl unter einander gerührt. War die Fermentation vollkommen von statten gegangen, so nimmt die gelbgrüne Brühe eine blaugrüne Farbe an, und es setzt sich nach wenigen Minuten ein dunkelblauer Satz daraus ab.

Findet sich die Probe gut, so wird der am untern Theil gleich über dem Boden des Weichbottichs befindliche Hahn geöfnet, und so, mittelst einer angelegten hölzernen Rinne, die Brühe in die darunter befindliche Wanne (die *Schlagbütte*) übergeführt, während welcher Zeit aus einem mit Kalkwasser gefülleten Fasse, in eben jenes Gefäſs, zugleich so viel Kalkwasser zugeleitet wird, daſs dieses ohngefähr den dritten Theil des Umfanges der Waidbrühe beträgt.

Während sich beide Flüssigkeiten in der Schlagbütte mit einander mengen, wird das gemengte Fluidum durch zwei Arbeiter mittelst hölzernen Krücken stark durch einander gearbeitet, und diese Arbeit zwei Stunden, oder überhaupt so lange fortgesetzt, bis eine herausgenommene Probe erkennen läſst, daſs aus der Brühe ein blauer Satz zu Boden fällt.

Damit der gebildete Indig sich absetzen kann, bleibt nun das gemengte Fluidum einige Stunden ruhig stehen; worauf die darüber stehende gelbe Brühe mittelst einem über dem blauen Bodensatz angebrachten Hahn, abgezogen wird.

Jener blaue Satz wird hierauf in ein drittes Gefäſs (die *Satzbütte*) übergeführt, worin derselbe sich vollkommen lagert. Ist dies geschehen, so wird die darüber stehende gelbe Brühe abgezogen, und der Satz hierauf so oft mit klarem Wasser aufgerührt, und solches wieder abgezogen, bis das Wasser keinen gelben Stoff mehr daraus zu extrahiren vermag, und völlig klar und ungetrübt abflieſst.

Der so vollkommen wie möglich ausgewaschne Indig wird hierauf in leinene Spitzbeutel gebracht, durch welche die Feuchtigkeit sich vollends abziehet: worauf der muſsartige blaue Rückstand in hölzerne For-

men gefüllet, und an einem schattigen Orte in der Luft ausgetrocknet wird. Der aus 7 Centnern frischen Waidblättern gewonnene Indig, beträgt im trocknen Zustande 4 bis $4\frac{1}{4}$ Pfund.

So war die Fabrikation des Waidindigs beschaffen, als ich Gelegenheit fand solche unter meinen Augen veranstalten zu lassen. Der gewonnene Indig war aber zu schwer, zu schwarzblau, und überhaupt zu unrein, um die Stelle des ausländischen allgemein ersetzen zu können; meine Absicht ging also dahin die Ursachen von jener fehlerhaften Beschaffenheit auszumitteln, und der Fabrikation überhaupt eine verbesserte Anordnung zu geben.

Ich lieſs in meiner Gegenwart eine Weichbütte mit 7 Centnern frischen Waidblättern anstellen. Die Temperatur der Atmosphäre betrug 20° Reaumür, während die des Wassers nur 15 Grad zeigte. Nach einem Zeitraum von 8 Stunden, während die Temperatur der Atmosphäre bis auf 17° herab gesunken war, hatte die der Flüssigkeit in der Bütte sich bis auf 18° erhoben. Nach 12 Stunden stand sie 22°; und nun erhoben sich viele Luftblasen, welche auf der Oberfläche zerplatzten, und einen dunkelblauen Schaum bildeten. Der süſsliche Geruch vermehrte sich, die Flüssigkeit nahm eine gelbgrüne Farbe an, und alles befand sich in regelmäſsiger Fermentation.

Jene Fermentation ging bey dem gleichbleibenden Thermometerstande 8 Stunden anhaltend fort, worauf aber das Thermometer auf 20° herab fiel, eine mit der Atmosphäre gleiche Temperatur zeigte, und nun das Entwickeln der Luftblasen nur noch sehr sparsam erfolgte. Die Flüſsigkeit war mit einer Kupferfarbnen Haut bedeckt, und ich hielt den Prozeſs der Fermentation für völlig beendigt.

Jener Versuch wurde mit zwei andern Bütten auf gleiche Weise wiederholt, und gab, einige Verschiedenheit in der Temperatur abgerechnet, allemal ein gleiches Resultat; woraus also der Schluſs gezogen werden kann, daſs die Beendigung der Fermentation allemal dann statt findet, wenn die Temperatur der fermentirenden Flüssigkeit eine Verminderung erkennen läſst: wogegen aber die Zeit, wo solche anfängt und beendiget ist, jedesmal von der Temperatur der in der Indigoterie befindlichen Atmosphäre abhängig betrachtet werden muſs.

Während dieser Operation wurde von Zeit zu Zeit eine Portion der sich entwickelnden gasförmigen Flüssigkeit in gläsernen Flaschen aufgefangen: sie lieſs sich durchs Schütteln mit reinem Wasser mischen, und sie wurde von *ätzendem Kali*, bis auf eine geringe Quantität vollkommen eingesaugt. Das mit dem Wasser geschüttelte gasförmige Fluidum röthete das Lackmuspapier, und fällte das Kalkwasser sehr stark: es bestand also jene Gasart aus meist reinem kohlensauren Gas.

Wurde

Digitized by Google

Wurde jenes Gas hingegen zu der Zeit untersucht, wo die blaue kupferfarbne Haut sich zu generiren anfing, dann wurde daſselbe allemal nur bis auf 0,20 von der ätzenden Kali-lauge eingesaugt; der Überrest brachte keine Aenderung im Kalkwasser hervor, auch lies sich solcher nicht entzünden; aber ein hineingetauchtes Licht erlöschte darin so gleich, und er war daher wahrscheinlich reines Stikstoffgas. Es ist also entschieden, daſs bey der Fermentation mit welcher der Indig aus den Waidblättern ausgeschieden wird, sich ein Gemenge von kohlensaurem und Stikstoffgas entwickelt; und es ist aus dem Grunde wahrscheinlich, daſs der färbende Stoff des Waids in einer Art von Pflanzencolla eingehüllet ist, welche durch die Fermentation in kohlensaures und Stikstoffgas umgeändert wird, um nun erst das blaue Pigment von sich läſst.

Eben so wahrscheinlich ist es, daſs der schon ausgesonderte Indig, in der abflieſsenden gelbgrünen Brühe, durch Hülfe der Kohlensäure, mit den gummigen und wäſsrigen Theilen gemischt erhalten wird, und daſs das Kalkwasser bloſs dazu dienet, die Kohlensäure einzusaugen, um den Indig niederzuschlagen.

Man sagte mir daſs gar oft, wenn alle Operationen gehörig von statten gegangen wären, auch der Indig nach geschehener Vermengung der Brühe mit dem Kalkwasser sich schon abzusondern anfinge, vor der wirklichen Absonderung derselbe wieder verschwinde, und die ganze Brühe in Fäulniſs übergehe, oder umschlage, welches einen bedeutenden Verlust an Geld und Zeit für die Anstalt veranlasse.

Um die Ursachen jenes so genannten Umschlagens genauer auszumitteln, lieſs ich eine neue Bütte von 7 Centnern Waid nach der schon beschriebenen Art völlig ausgähren, und nachdem die gegohrne Flüssigkeit bereits auf die Schlagbütte abgelassen, und mit mit dem Kalkwasser gemengt war, alles ruhig stehen. Die Temperatur der Atmosphäre war während dieser Untersuchung 22° Reaumür. Das Fluidum klärte sich anfangs sehr gut ab, und es setzte sich ein schöner Indig zu Boden.

Nach dem Zeitraume von 12 Stunden nahm aber das Fluidum einen unangenehmen urinhaften Geruch an, der sich zunehmends vermehrte; und nach 15 Stunden war aller Indig, der sich vorher abgesetzt hatte, wieder verschwunden.

Mit Säure geröthetes *Lackmuspapier* wurde in der Flüssigkeit blau gefärbt, *Kurkumaepapier* ward braun; und ein mit *Essigsäure* befeuchtetes Glasstäbchen, das über das Fluidum gehalten wurde, verbreitete weiſse Dämpfe: man sahe also ganz deutlich, daſs hier *Ammonium* gebildet worden war, welches den schon gebildeten Indig auflöste, und das ganze Fluidum in den Zustand einer Indigoküpe überführte.

Ich nahm ein Glas voll der durchgegangenen Brühe heraus, und

Digitized by Google

tröpfelte unter stetem Umrühren nach und nach ſo lange Salzſäure hinzu, bis dieſe merklich vorwaltete. Das vorher gelbgrüne Fluidum nahm ſehr bald eine blaugrüne Farbe an, und nach ein paar Stunden ſiel der verloren geweſene Indig wieder zu Boden, er war alſo aus der durchgegangenen Küpe wieder hergeſtellt worden.

Auf dieſe Erfahrung geſtützt, lieſs ich die übrige Maſſe in der Bütte mit ſo viel Salzſäure verbinden, bis dieſe vorwaltete, wozu ſechs Pfund derſelben von einer ſpecifiſchen Dichtigkeit erfordert wurden, die 1,127 betrug. Auch hier wurde die ganze Indigomaſſe in der Bütte nicht nur vollkommen wieder hergeſtellt, ſondern es erſchien auch der daraus gewonnene Indigo von einer viel beſsern Beſchaffenheit, als der auf dem gewöhnlichen Wege erhaltene.

Jener Erfolg ſcheint meine Vermuthung, daſs das Ammonium aus Pflanzeneiweiſs oder Colla gebildet wird, wenn jene Subſtanz in Fäulniſs übergehet, vollkommen zu rechtfertigen; und ſie ſcheint überhaupt das Einhüllungsmittel für den Indig im Waid auszumachen, auf deſsen vollkommene Abſcheidung die Güte des Indigs beruhet.

Die Schlagbütte iſt es indeſsen nicht allein, welche bei hohen Temperaturen der Atmoſphäre oft fault und durchgehet, auch ſelbſt derjenige Indig, welcher bereits auf die Spitzbeutel zum Uebertröpfeln gebracht worden iſt, iſt jener Fäulniſs noch unterworfen: denn wenn die Temperatur der Luft nicht hoch genug iſt, die Feuchtigkeit bald hinweg zu nehmen, ſo geht die ganze Maſſe in ſtinkende Fäulniſs über, die mit denſelben Erſcheinungen wie die der faulenden Colla begleitet zu ſeyn pflegt, und der Indig iſt verloren.

Um dieſes zu verhindern, lieſs ich daher die Maſſe des Indigo von einer ganzen Bütte mit ſo viel Salzſäure verſetzen, daſs dieſe vorwaltete; ich lieſs hierauf die Maſſe wieder mit Waſſer ausſüſsen, und nur den ausgeſüſsten Indig auf die Spitzbeutel füllen und vollends abtröpfeln: und in der That konnte dieſer Indig nun über 14 Tage im feuchten Zuſtande erhalten werden, ohne die mindeſte Fäulniſs oder Verändrung daran wahrzunehmen; und auch dieſer Indig erſchien nach dem Trocknen viel beſser als ſonſt.

Ich unterſuchte das nach dem Auslaugen übrig gebliebne ſaure Fluidum. Ich lieſs eine Portion deſselben mit milden Ammonium vollkommen neutraliſiren, und erhielt einen Niederſchlag von gelbgrauer Farbe; der wenn er im feuchten Zuſtande ſich überlaſſen war, ſehr bald in Fäulniſs überging. Ich lieſs einen Theil der durch das milde Ammonium ausgeſchiedenen Subſtanz mit Waſſer ausſüſsen und troknen, und übergoſs den Rückſtand mit ſchwacher Salpeterſäure: ſie löſte Kalk daraus auf, und es blieb eine flockige Subſtanz zurück, die eine der trokenen Colla gleiche Beſchaffenheit erkennen lieſs.

Digitized by Google

Es ist also ausgemacht daſs der Indig bey seinem Niederfallen nicht nur eine Portion Kalk, sondern auch glutinösen Stoff mit sich niederreiſset; welche ohne dessen Reinigung mit Salzsäure, damit verbunden bleiben, und seine Güte verschlechtern.

Die Resultate jener Arbeiten beweisen also sehr deutlich, daſs das blaue Pigment welches im Waid vorhanden liegt, von dem im Anil keinesweges abweicht; und daſs es nur darauf ankommt alle Umstände genau zu beobachten, auf welche die naturgemäſse Aussonderung desselben gegründet ist.

Kuhlenkamp (Schrebers Sammlungen VIII. Th. S. 448) will gefunden haben, daſs der aus dem Waid auf eine ähnliche Art geschiedene Indig verbessert werde, wenn man dem blauen Satz vor dem völligen Auslaugen etwas Vitriol zusezt, und ihn dann nach dem Auslaugen schnell trocknet: eine Bemerkung die ich dreymal mit wenig glücklichem Erfolg zu verificiren gesucht habe. Eben so wenig hat es mir gelingen wollen, nach einer von Herrn *Otto* (Gothaische Handlungs-Zeitung 1790. S. 126 etc.) angegebnen Methode aus dem frisch gepreſsten Safte der Waidblätter, nach dem derselbe mit kochendem Wasser gemengt, dann filtrirt und zur Trokne abgedunstet wurde, eine dem Indigo ähnliche Substanz zu erhalten. Dagegen erhielt ich allerdings eine dem Indigo ähnliche Materie, wenn ich den troknen Waid (nach *Jäger* in *Crells* chem. Archiv. 1. B. S. 112.) im gepulverten Zustande mit Wasser einweichte, das Gemenge der Sonne aussetzte, und nachdem sich ein rothblauer Schaum zu bilden anfing die Flüſsigkeit abzog; aus welcher ohne weitern Zusatz ein blauer Präzipitat sich absonderte, der zu einer freylich dem schlechten Indig ähnlichen Substanz austroknete.

Es ist in der That zu erwarten, daſs auſser dem Waid noch mehrere Vegetabilien existiren, welche wahren Indig enthalten: wenigstens habe ich dieses durch im kleinen angestellte Versuche beym frischen Kraute des Polygonum aviculare, der Mercurialis perrennis, des Lotus corniculatus, des Orobus niger und mehrern wahrgenommen, und werde zu einer andern Zeit genauere Versuche darüber anstellen.

Die Methode Vegetabilien auf Indigo zu prüfen ist überaus leicht: ich übergieſse die frischen Pflanzenblätter mit reinem Fluſswasser in einem weiſsen Zuckerglase, setze das Glas mit Leinwand zu gebunden in die freye Luft, und beobachte den Erfolg. Ist Indig in der Pflanze vorhanden, so entwikeln sich schon nach 10 bis 12 Stunden Luftblasen, die beym Zerplatzen eine Kupferhaut auf der Flüſsigkeits Oberfläche bilden, und das Fluidum selbst giebt nun, mit Kalkwasser geschüttelt, sehr bald einen blauen Präzipitat. Treten jene Erfolge nicht ein, denn bin ich sicher überzeugt, daſs auch kein Indig in der Pflanze enthalten war.

Digitized by Google

XIV.

Eine neue Pflanze, Möhringia sedifolia genannt.

Von *C. L. Willdenow.*

(Tab. III. Fig. 23.)

Unter der natürlichen Ordnung der *Caryphyllaeen* des Jussieu zeichnet sich besonders eine Gattung aus, der Linné den Namen *Möhringia* gab. Sie kommt der *Arenaria* nahe, hat aber statt fünf Kelch- und Blumenblätter deren viere, und statt zehn Staubfäden achte, statt drei Griffe nur zwei. Ihre Samenkapsel öffnet sich in vier Klappen, da deren fünf bei *Arenaria* sind. Sie macht also eine künstliche aber doch sehr beständige, durch die immer gleichförmige Zahl der Theile fest begründete Gattung aus.

Bis dahin war nur eine Art, nemlich *Möhringia muscosa* bekannt. Vor wenigen Jahren beschrieb Herr Prof. Balbis zu Turin in seinem Werke, Miscellanea botanica, eine Abart dieser Pflanze, die im höchsten Grade merkwürdig war. Es hatte die Güte, mir auch ein getrocknetes Exemplar derselben mitzutheilen. Schon damals schien mir die Pflanze mehr als eine bloſse Spielart der gewöhnlichen *Möhringia muscosa* zu seyn, jedoch beruhigte ich mich dabei, weil ich sie nie lebend bemerkt hatte, und daher nicht mit Gewiſsheit entscheiden konnte, ob sie wirklich unter so verschiedener Gestalt vorkomme. Herr Molineri soll sie nach Balbis Versicherung lange Zeit schon kennen, aber gefunden haben; daſs sie nur auf trockenen Stellen dieses sonderbare Ansehn erlange, wenn sie aber in eine feuchtere Lage versetzt wird, soll sie der gewöhnlichen Pflanze näher kommen.

Ich habe im Sommer 1804 die *Möhringia muscosa*, welches unstreitig die gemeinste Alpenpflanze ist, auf den Oesterreichischen, Steiermärker, Kärthner, Krainer, Tyroler und Salzburger Alpen überaus häufig angetroffen. Sie wächst nicht in beträchtlicher Höhe, geht aber sehr oft bis in das Thal hinab. Stets ist sie der Begleiter von Bächen, aber oft säet sie sich auch an trocknen Stellen aus. Immer fand ich, daſs ihr Ansehn dasselbe blieb und unter vielen tausenden von kleinen Rasen, sahe ich nie eine Pflanze, welche der vermeinten von Balbis beschriebenen Abart ähnlich gewesen wäre. Die Abarten, welche mir vorkamen, waren mit längern oder kürzern Stengeln und Blättern, aber niemals sahe ich sie mit saftigen, Sedum ähnlichen Blättern und in so gedrungener Gestalt, woraus ich nothwendig folgern muſs, daſs diese für eine Abart gehaltene Pflanze eine wahre Art sei. Vielleicht daſs sie an feuch-

Digitized by Google

ten Stellen der *Möhringia muscosa* ähnlicher wird,, und daſs überhaupt in dieſen Gegenden die gewöhnliche *Möhringia* nicht anzutreffen iſt. Ein Fall, der ſich oft ereignet, da mehrere Beiſpiele bekannt ſind, daſs die Südeuropäiſchen Botaniker neue Arten für gewöhnliche nördliche ſchon beſchriebene hielten, weil die kurzen Beſchreibungen, welche man davon hatte, auf ihre Pflanzen zutrafen.

Ich unterſcheide alſo zwei Arten der *Möhringia*, nemlich:

1. MÖHRINGIA *muscosa.*

M. foliis linearibus planis longitudine fere internodiorum.
Möhringia muscosa. *L. Sp. pl. ed W.* 2. *p.* 439.
Habitat in alpibus Europae. ♃.

Im hieſigen botaniſchen Garten hat ſie noch daſſelbe Anſehn, als auf den Alpen, ob ſie gleich viel trockener und ſonniger ſteht.

2. MÖHRINGIA *sedifolia.*

M. foliis oblongis obtuſis utrinque convexis imbricatis.
Möhringiae muſcoſae varietas. *Balbis misc. bot.* 20. *t.* 5.
Habitat in alpibus Tendae. ♃.

Radix ſimplex perpendicularis. *Caules* plures pollicares et breviores ſubramoſi caeſpitoſi teretes denſe foliis tecti. *Folia* breviſſima oblonga obtuſa carnoſa utrinque convexa oppoſita imbricata ut in Sedis. *Pedunculi* uniflori filiformes terminales. *Flores* ut in Möhringia muſcoſa ſed parum minores.

Ich habe, Tab. 3, Fig. 23, eine genaue Abbildung dieſer Pflanze nach einem trockenen Exemplare anfertigen laſſen, da diejenige, welche uns Balbis gegeben hat, nicht kenntlich genug iſt.

XV.

Hat der Mond würklich den Einfluſs auf die Witterung, den man ihm von jeher zuſchrieb?

Vom Prediger *Gronau.*

Es ſcheint freilich etwas inhuman, in die verjährten Rechte irgend eines Weſens einzugreifen, und ihm dieſelben abſtreiten zu wollen; doch muſs auch hier, die Wahrheit, von der man ſich überzeugt hält, über alles gehen.

Wenn irgend eine Meinung Alterthum und Allgemeinheit für ſich hat, ſo iſt es die, daſs der Mond einen beträchtlichen Einfluſs auf die Witterung habe. Nicht nur die Alten behaupteten ſchon dieſen Einfluſs, ſondern auch viele der Neuern, als *Hanow*, *Toaldo* und *Lamark.*

Digitized by Google

Die Kalender-Propheten legen diese Hypotheſe bey der Vorausſagung der Witterung zum Grunde, und man iſt es ſo gewohnt, von dem Mond-Wechſel eine Veränderung der Witterung zu erwarten, daſs ich ſelbſt, ſo wenig ich auch daran glaube, von der Hoffnung beſserer Witterung bey ſchlechten Wetter, und der Furcht ſchlimmerer Witterung bey guten Wetter, durch den Mond-Wechſel, mich nicht ganz losmachen kann, und ſie oft gegen andere zu äuſsern pflege.

Wahr iſt es, daſs der Mond unter allen Himmelskörpern, uns der nächſte iſt, da ſein mittlerer Abſtand von der Erde ohngefähr 51000 deutſche Meilen beträgt, und er mithin 400 mal näher als die Sonne iſt. Es kann daher nicht fehlen, daſs die anziehende Krafft des Mondes zur Erde, und dieſer zum Monde beträchtlich ſeyn müſse. Eben dieſer anziehenden Kraft ſchreibt man die merkwürdige Erſcheinung der Ebbe und Flut zu. Obgleich *Binnigs, in ſeiner Erklärung der wahren Urſache der Ebbe und Flut. Breslau* 1761. *in* 8vo ihm dieſelbe abſprechen will.

Und nun ſchloſs man nicht ganz ohne Wahrſcheinlichkeit, auf eine ähnliche Ebbe und Flut in der Atmoſphäre; allein das Meer und die Atmoſphäre, ſind ſo heterogene Körper, daſs man von der Würkung des Mondes auf den einen, durchaus keinen richtigen Schluſs auf den andern machen kann, da überdem die Würkung des Mondes auf die Atmoſphäre, weit gröſseren Stöhrungen aus andern Urſachen unterworfen iſt, als die Würkung deſſelben auf die Ebbe und Flut; ſo kann ſie auch um deſto eher geſchwächt, oder gar vereitelt werden.

Der Einfluſs des Mondes auf die Witterung müſste natürlicher Weiſe, unter den Wendezirkeln am ſtärkſten ſeyn; und doch zeigt ſich in dieſen Gegenden eine regelmäſsige Abwechſelung der troknen und naſſen Jahreszeit, und anhaltende Winde, die eine beſtimmte Periode, aus einer und derſelben Himmelsgegend wehen, ohne daſs der Mondwechſel darin eine Aenderung verurſachen ſollte. Wie ſtimmt daher dieſe ſtrenge Regelmäſsigkeit der Witterung, mit den zu ungleichen Zeiten einfallenden Phaſen des Mondes?

Bey der gröſsern nördlichen Breite unſerer Länder, da ſich der Mond nur ſelten unſerm Scheitelpunkte nähert, muſs daher die anziehende Kraft des Mondes mit ſeiner Entfernung von Zenith nothwendig abnehmen; und wenn ſeine Würkung würklich ſtatt findet — warum iſt die Veränderung der Witterung wenigſtens auf der nördlichen Halbkugel nicht allgemeiner? — und in einer Entferuung von 30, und oft weniger Meilen zuweilen ſo ganz verſchieden und entgegengeſetzt, ſo daſs eine Gegend über anhaltende Dürre, und die andere über zu groſse Näſſe zu klagen Urſach hat?

Digitized by Google

An das *Hanowsche groſse Mondenjahr*, oder die, durch den Mond bewürkte 19. jährige Wiederkehrung der Witterung, kann ich auch nicht glauben, denn der schreckliche Winter 1740. ist so wenig in den Jahren 1759, 1778 und 1797 wiedergekommen, daſs vielmehr diese letzt erwähnten Jahre zu den gelindesten des ganzen Jahrhunderts gehörten; eben so wenig hat sich die groſse Näſse der Jahre 1770 und 1771 in den Jahren 1789 und 1790, oder die Dürre von 1781 in dem Jahre 1800 wiedergefunden. Auch sind die strengen und langen Winter von 1799 und 1800 durch ähnliche Witterung 19 Jahr vorher nicht angedeutet worden.

Sonderbar ist es doch auch, daſs man über die Zeit, wannehr die Würkung des Mond-Wechsels auf die Witterung eintritt, noch gar nicht einig ist. Einige wollen, daſs die Veränderung der Witterung unmittelbar nach dem Mond-Wechsel sich zeigen müſse, andere daſs sie erst den 4ten und 6ten Tag hernach eintreffe. Daher der alte Vers:

Prima, secunda nihil.
Tertia aliquid,
Quarta, quinta qualis,
Tota Luna talis.

Im Sommer soll die Veränderung der Witterung sich *nach* den Mond Wechsel, und im Winter *vor* demselben einstellen. Woher dieser Unterschied? und was läſst sich aus dieser Unbestimmtheit sicheres schlieſsen?

Die Veränderungen des Mondes treten überdem nur nach und nach ein, und können nicht als ein permanenter Zustand des Mondes angesehen werden, da sie kaum einige Augenblicke währen. Wie sollten also so kurz daurende Verhältniſse des Mondes, so entschieden auf die Witterung würken?

Endlich kommt es hier hauptsächlich auf die Frage an. Was verstehen wir unter Wetterveränderungen? Kurze und unbedeutende Veränderungen der Witterung ereignen sich fast täglich, und es werden wohl selten 2 Tage auf einander folgen, in welchen sich das Wetter durchaus in nichts geändert hätte, in diesem Sinne mögen also die Herren *Hanow*, *Toaldo* und *Lamark* Recht behalten; allein in Rücksicht auf beträchtliche oder anhaltende Veränderungen des Wetters, möchte das Resultat doch ganz anders ausfallen.

Nach der Vergleichung der Veränderung der Witterung, mit den verschiedenen Mond-Wechseln, welche ich nach meinen gesammleten Wetterbeobachtungen von 1701 bis 1800 angestellt habe; finde ich folgendes Verhältniſs. Unter 4932 Monds-Wechseln hat der Mond die

Digitized by Google

Witterung verändert . . .	1743	mal.
nicht verändert .	3189	mal.
Der Neumond veränderte .	461	mal.
veränderte nicht .	674	mal.
Das erste Viertel veränderte	409	mal.
veränderte nicht .	921	mal.
Der Vollemond veränderte .	475	mal.
veränderte nicht .	756	mal.
Das letzte Viertel veränderte .	398	mal.
veränderte nicht .	838	mal.

In der Erdnähe fanden sich die Veränderungen der Witterung noch am häufigsten

Nach dem Neu-Mond . .	134	mal.
Nach dem ersten Viertel .	85	mal.
Nach dem Voll-Mond . .	90	mal.
Nach dem letzten Viertel .	80	mal.
Zusammen	389	mal.

Dagegen in der Erdferne

Nach dem Neu-Mond nur .	73	mal.
Nach dem ersten Viertel . .	48	mal.
Nach dem Vollmond . . .	52	mal.
Nach dem letzten Viertel . .	56	mal.
Zusammen	229	mal.

Allein auch selbst in der Erdnähe fand sich keine Veränderung der Witterung

Nach dem Neu-Mond . .	102	mal.
Nach dem ersten Viertel . .	129	mal.
Nach dem Voll-Mond . .	103	mal.
Nach dem letzten Viertel .	143	mal.
Zusammen	477	mal.

Nach dieſen Vergleichungen hat alſo der Mond, ſelbst in der Erdnähe, 88 mal, und im allgemeinen, 1446 mal mehr — *nicht verändert* — als *verändert*.

Ich ſchlieſse alſo daraus:

1) Die Veränderung der Witterung durch den Mond-Wechſel ist nicht immer ſo gewiſs zu erwarten, als man glaubt.

2) Die Wahrscheinlichkeit zur Veränderung der Witterung durch den Mond-Wechſel ist gröſser, wenn ſich der Mond in der Erdnähe, als wenn er ſich in der Erdferne, wenn er Nördliche, als wenn er Südliche Breite hat, wenn er über, als unter dem Horizont ſtehet.

3) Sie

3) Sie wird noch wahrscheinlicher, wenn beim Neu- oder Voll-Monde mehrere Mondspunkte zuſammentreffen.

4) Besonders wenn sich dieser Fall im Merz und September, bei der Tag- und Nacht-Gleiche, oder im Junius und Dezember, beim Sonnen-Stillstand, ereignet; wo sie faſt zur Gewiſsheit übergeht.

Da die Erde oft nach wenigen Stunden denſelben Stand im Himmelsraum einnimmt, wo der Mond geſtanden hatte, so müſste sich alsdann seine Würkung wohl am merklichſten zeigen. Bisher hat man hierauf nicht genau genug gemerkt, im Jahr 1804 trat nach dem häufigen Regen im Sommer gleich darauf die anhaltend ſchöne und heitere Witterung im September ein; war das Zufall, oder Folge des Standes des Mondes und der Erde? — Darüber kann ich nichts entscheiden.

Herr D. *Langsdorf* bemerkte auf der Kruſenſternſchen Entdeckungs-Reiſe, daſs das regelmäſsige Steigen und Fallen des Barometers genau mit dem Stande des Mondes übereinſtimmte. Indeſſen ſtehet der Stand des Barometers mit der würklichen Witterung nicht ſelten im Wider-ſpruche.

Unser berühmter Herr *von Humboldt* bemerkte auf ſeiner Reiſe in Südamerika, daſs der Mond eine augenſcheinliche Kraft habe, die Wolken an sich zu ziehen und zu zertheilen. Ich ſelbſt habe mich oft genug von der Wahrheit dieser Bemerkung überzeugt. Auch fand ich die mir im Jahr 1761 mitgetheilte Erfahrung eines Landmannes: daſs der Mond bei heranziehenden Gewittern, sobald er durch die Wolken bricht, dieſelbe vertreibe, bis jetzt vollkommen richtig und gegründet. Nur 1806 den 31. Auguſt, ſtand der Mond bereits über dem Horizont, und es kam doch ein ſtarkes Gewitter aus Südoſt mit heftigem Platzregen herauf. Es zog indeſſen bald vorüber, der Mond war nun höher hinauf geſtiegen, ſtand in voller Pracht da, und ſchien wiederum ganz helle; als bald darauf ein neues, eben so ſtarkes, und mit ſtarkem Platzregen verbundenes Gewitter wieder aus Südoſt heraufzog, den Mond gänzlich verdunkelte, und über die Stadt hinwegging.

Man ſchreibt auch dem Monde eine den Wachsthum der Pflanzen befördernde Würkung zu, die sich beſonders bei zunehmendem Monde äuſsern ſoll. Ich kann es daher nicht unbemerkt laſſen, daſs ich einige Sommer hindurch mit Ausſäen mancherlei Samens, in gleich gute Erde, und in gleich groſsen Töpfen zur Zeit aller Monds-Veränderungen Verſuche angeſtellt habe, ohne richtige Erfahrungen zu erhalten, ob es im Neu- oder Voll-Mond, im zunehmenden oder abnehmenden vortheilhafter ſei. Sie gediehen alle gleich gut, unter ganz verſchiedenen Monds-Veränderungen, ich mag indeſſen auch hier nichts entſcheiden, da ich im Freien dieſen Verſuch zu machen nicht Zeit und Gelegenheit gehabt habe.

Digitized by Google

Sicherer und gewisser sind die Vorzeichen der Witterung, die man aus den in der Atmosphäre selbst entstehenden Veränderungen, und verschiedenen Ansichten des Mondes, von seiner Farbe, den spitzen oder abgerundeten Hörnern desselben, und der ihn umgebenden gröſsern oder kleinern Ringen und Kreisen mit und ohne Farben herleiten will.

Übrigens glaube ich mich durch meine Meinung nicht so sehr an den lieben Mond zu versündigen, als mancher astronomische Frevler, der in der Begierde einen winzigen Kometen zu entdecken, oder den meist unsichtbaren Astroiden nachzuspüren, diesen treuen Begleiter unserer Erde hinwegwünscht. Ich freue mich seines freundlichen Anblicks, so oft ich ihn sehe, und beneide den Jupiter und Saturn, die dieser Begleiter so viele haben. Welchen Einfluſs mögen diese nicht auf die dortige Witterung haben?

XVI.

Über die zweischalige Gattung der Herzmuscheln, *Cardium Linnaei.*

Vom Kunstverwalter *Spengler* in Kopenhagen.

Die wirklichen und eigentlichen Herzmuscheln haben von auſsen die schönste und regelmäſsigste herzförmige Gestalt. Um diese recht zu sehn, muſs man die Muschel in der Richtung halten, daſs das Gelenk oben zu stehen kommt, und die Spalte als der Vordertheil der Muschel, da wo die Nymphen sitzen, gegen das Auge gekehrt ist. Nach dieser Anweisung ist es zu verstehen, wenn in der Beschreibung eine Muschel herzförmig genannt wird.

Der Wirbel (Nates) hat seinen Sitz bei der ganzen Gattung, zwei Arten ausgenommen, oben genau in der Mitte der Muschel und beide Spitzen desselben stoſsen auf einander. Beide Schalen sind gleich groſs, sich einander gleich und beinahe gleichseitig. Die meisten sind von auswendig nach der Länge herunter, mit abgerundeten Ribben, Streifen, oder Falten eingeschnitten, andere, wiewohl die wenigsten, sind spiegelglatt. Diese Ribben, Falten, Furchen u. s. w. machen, daſs die untersten Ränder beider Schalen ausgezackt in einander greifen und dadurch dicht zuusammen schlieſsen. Auch bei den ganz glatten Herzmuscheln sind die untersten Kanten beider Schalen mit kleinen Zähnen gleich einer Säge eingeschnitten und dicht in einander schlieſsend.

Das Schloſs besteht aus Gelenkzähnen, von denen zwei inwendig in jeder Schale gerade unter dem Wirbel hervortreten. Die der rechten

Digitized by Google

Schale ſitzen neben einander, wovon der eine länger als der andere iſt. Die zwei der linken Schale haben ihren Sitz über einander, von denen der oberſte krumm unterwärts gebogen iſt. Etwas entfernt von dieſen ſitzen zu beiden Seiten in jeder Schale zwei etwas breitere flache in der Mitte zugeſpitzte Zähne, die wechſelſeitig in eine längliche Grube der gegenüber befindlichen Schale eingreifen und Seitenzähne genannt werden. Man ſieht ſie als ein Hauptkennzeichen dieſer Gattung an.

Linné behauptet, das Thier, welches die Herzmuſcheln bewohnt, ſei eine Thetis; aber man weiſs aus Joseph Xaver Poli vortrefflichem Werke: *Bemerkungen über die zweiſchaligen Conchylien des Sicilianiſchen Meeres* u. s. w., daſs die Conchylien nicht von nackten Seewürmern bewohnt werden, ſondern jede Muſchel ihr eigenthümliches Thier hat. In Müllers Zoologia danica, 1. Heft, tab. 13, 14, wird von Cardium echinatum p. 47 (deutſcher Text) das Thier mit groſser Genauigkeit beſchrieben. Da nun nach Poli alle Arten der Gattung *Cardium* ein gleichförmig gebildetes Thier haben; ſo kann die angeführte Müllerſche Beſchreibung für alle gelten.

Um die Arten des *Cardium* in eine natürliche Folge zu bringen, habe ich folgende Abtheilungen gewählt:

A. *Cordata.*
- a. *pectinata.*
- b. *laevigata.*

B. *Hemicardia.*
- c. *carinata.*
- d. *rotundata.*

A. CORDATA.

a. *pectinata.*

1. CARDIUM *coſtatum* teſta gibba aequivalvi, coſtis elevatis carinatis concavis membranaceis. *Lin. ſp.* 73. *p.* 1121.
   Knorr Tom. I. t. 28. f. 2. gut abgebildet.
   Chemnitz Tom. 6. t. 15. f. 151. 152.
   Liſter hiſt. conch. t. 327. f. 164.
   Gualt t. 72. f. D.

Dieſe Herzmuſchel iſt eine der merkwürdigſten und ſchönſten der ganzen Gattung. Man findet ſie ſowohl bei alten als neuern Schriftſtellern häufig angeführt. Alle ſehen eine vollſtändige Doublette als eine groſse Seltenheit an. Der Meerſtrand in Afrika iſt an einigen Orten wie beſäet damit, wo man aber nur einzelne Schalen, niemals das Thier ſelbſt mit einer vollſtändigen Muſchel ſieht. Adanſon ſchreibt die Urſache davon der groſsen Tiefe des Meeres zu, worin ſich die Muſchel

Digitized by Google

aufhalten soll, und glaubt, daſs auch die stärkste Bewegung des Meeres nicht im Stande wäre, beide Schalen mit einem so schweren Thiere ans Ufer zu werfen. Man möchte aber fragen, ob unter einer so groſsen Menge von Schalen nicht eine zu finden wäre, die zur andern paſst? Nach Adanson müssen wir dieses verneinen, der nach vieljährigen Bemühungen nicht so glücklich war eine zu finden. Wer die bewundernswürdige Verbindung beider Schalen, wie sie kunstreich in einander passen, sorgfältig betrachtet und dabei die mannigfaltig abweichende Gröſse berücksichtiget, wird das Gesagte nicht in Zweifel ziehn.

Mein Exemplar ist eine vollständige Doublette. Sie stammt aus den freigebigen Händen eines Pariser Freundes, der durch seine kostbare und seltene Sammlung den hiesigen Liebhabern bekannt genug ist. Es hat 2 Zoll 13 Linien in der Länge, 3 Zoll in der Breite und $2\frac{1}{2}$ Zoll nach der Tiefe der Wölbung.

Ich besitze eine sehr seltene und merkwürdige Abänderung, die allen conchyliologischen Schriftstellern unbekannt geblieben ist, weil sie ihrer gar nicht gedenken. Nach ihrem äuſsern Umfang ist sie mehr sphärisch als die eigentliche Art, weil sie am Obertheile, wo der Wirbel nicht in der Mitte sitzt, lange nicht so breit ist. Auf den schneeweiſsen, breiten, rund von beiden Seiten erhabenen Furchen der Oberfläche beider Schalen, die mit eben so viel gelben nach der Breite gereiſten Furchen abwechseln, entspringen in der Mitte drei Linien hohe schmale Ribben.

Der Vordertheil der Muschel hat auch sechs dergleichen Falten ohne Ribben, die an ihrer äuſsersten Kante zugespitzte Zähne gleich einer Säge bilden, welche aber nicht gänzlich in einander schlieſsen. Dagegen zeigt sich bei der Hauptart eine weite Öffnung an diesem Vordertheil der Muschel. Das was hier den hintern Theil der Muschel ausmacht, ist weit zierlicher als bei der Hauptart, da der herzförmige Theil aus zwei Feldern besteht, von denen das erste und kleinste ganz glatt, das zweite und gröſsere mit fünf erhabenen Reifen und eben so viel Furchen regelmäſsig bekleidet ist. Das Maaſs dieser seltenen Muschel ist nach der Länge $2\frac{1}{2}$ Zoll, nach der Breite $2\frac{3}{4}$ Zoll und nach der Dicke in der Wölbung $2\frac{1}{4}$ Zoll.

Diese Spielart findet sich nicht an der afrikanischen Küste, ich erhielt sie am Ende des Sommers 1795 in einer Kiste mit mehreren seltenen Conchylien und andern Naturalien durch den Vice-Direktor des Königl. Naturalien-Kabinets zu Madrit, Herrn Clavijo, der in dem von ihm selbst geschriebenen Verzeichnisse Indien als ihr Vaterland angiebt.

2. CARDIUM *lamellatum*.

Chemnitz Tom. 6. t. 15. f. 153. 154.

Diese schöne Herzmuschel gehört zu der seltensten, die wir zuerst

Digitized by Google

und zwar nur ſparsam von der Nicobariſchen Inseln erhielten, und von der ich weiſs, daſs wir hier allein in ihrem Beſitz sind. Sie hat die herzförmige Figur von der vordern Seite betrachtet; wie ich oben angeführt habe, aber im Ganzen genommen ist sie wegen ihrer flach aufgetriebenen gewölbten Schalen fast kugelförmig. Die Schalen sind auf das allerzierlichste mit tief eingeschnittenen Ribben beſetzt, die durch eine im Grunde geradeaus gehenden Furche abgeſondert sind. Gewöhnlich sind deren 36. Neune der vorderſten Ribben sind auswärts gebogen und bis gegen die Mitte des Rückens mit dünnen Blättern oder Lamellen von anderthalb Linien Höhe, die rückwärts gekrümmt und in lauter Falten gekräuselt sind, beſetzt. Die Ribben der Spalte oder Vulva sind an ihrem äuſsern Ende ſägenartig eingeſchnitten, wodurch beyde Schalen dicht aneinander greifen. Die folgenden Ribben welche ungleich ſchmaler sind, haben auf ihrem Rücken noch Spuren von ganz zarten und gefalteten Lamellen, welche aber wegen ihrer Feinheit ſchon in der See müſsen zerſtört worden seyn; sie haben in ihrer Breite ſo viele kleine Zähne die dicht ineinander greifen und die Muſcheln ſchlieſsen. Nahe unter den zuſammenſtoſsenden Wirbeln liegen die äuſserst kleinen Nymphen. Die hintere Seite der Muſchel hat ein herzförmiges aus- und inwärtsgebogenes glattes Feld. Innerhalb am Rande herauf haben beyde Schalen eben ſolche Furchen wie von auſsen. Aber von den Wirbel herunter und hauptſächlich unter den groſsen Ribben liegen hier ſcharfe hoch erhabene Streifen, die wie auſserhalb nach der Mitte hin immer kleiner werden und ſich gegen das andere Ende verliehren.

Das mittelste Gelenk, ſo wie die Seitenzähne sind an dieser Muſchel nur klein, und von den Muskelfleken ist wenigstens kein Spur zu ſehn. Die Farbe hat ein liebliches Gelb. Die Wirbel haben purpurrothe Fleken und innerhalb am Vordertheile herſcht dieselbe Farbe. Das Übrige ist alles weiſs. Die gröſsten Exemplare, die mir zu Geſicht gekommen sind, sind 2 Zoll lang und eben ſo viel breit und meſsen in der Dicke 1 Zoll 6 Linien.

3. CARDIUM *coronatum*

Schröter Einleitung 3. Band Tab. 7. fig. 13. a. b. pag. 53.

Obgleich diese Muſchel mit der vorhergehenden groſse Aehnlichkeit hat und auch wohl mit zu gleicher Zeit hierher geſchikt wird, ſo finde ich doch viele merkliche Verſchiedenheiten und Abweichungen, die mich veranlaſsen, sie lieber als eine eigene Art und nicht als Abart zu beschreiben. Sie wird niemals ſo groſs als die vorhergehende, auch sind ihre 37 Ribben, womit sie bekleidet ist sehr ſchmal, dabey glatt abgerundet und an dem Wirbel glänzend, nur 7 der kurzen Ribben,

Digitized by Google

die nach dem Hintertheil der Muschel zugekehrt sind, gehn bis an den untersten Rand frey ohne Blätter oder Stacheln durch, aber die übrigen 30, sind am Rande 2 bis 3 Linien hoch und auf dem Rücken mit ausgezackten weiſsen Lamellen geziert, die der Muschel das Ansehn eines niedlichen Kranzes geben und sie als gekrönt darstellen, wodurch sie sich von der vorigen besonders unterscheidet. Der hintere Theil, welcher den Anus vorstellt, hat hier keinen herzförmigen Eindruck, vielmehr ist diese Stelle durch den Rand beider Schalen mit einer dicken erhöhten Einfassung nach einer krumm gebogenen Linie ausgefüllt. Die Länge der Muschel ist 1 Zoll 4 Linien, ihre Breite eben so groſs, tief ist sie 1 Zoll 2 Linien.

4. CARDIUM *ringens* Forskäl,
Chemnitz Tom. 6. t. 16. f. 170.
Lister t. 330. f. 167.
Knorr Tom. 4. t. 14. f. 4.
Adanson t. 18. f. 1.

Der groſsen Aehnlichkeit wegen, welche diese Art mit der vorhergehenden hat, lasse ich sie unmittelbar auf sie folgen. Ihre äuſsere Figur ist ebenfalls kugelförmig. Ihre 26 Ribben womit sie bedekt ist, lassen sich wegen der Verschiedenheit ihrer Gestalt, und wegen ihrer abweichenden Gröſse in drei Abtheilungen bringen. Die erste welche den Vordertheil der Muschel einnimmt hat 8 Ribben, die eine besondere Gestalt haben, tief eingeschnitten und weit von einander abgesondert sind, so daſs sie einigermaſsen die Figur einer Vogelklaue haben. Diese Ribben sind von der Seite nach der Dicke der Schale hin tief ausgehöhlt, wodurch sie einen scharfen Rücken erhalten. Die Furchen zwischen diesen 8 Ribben sind breit und tief und in der Mitte entweder mit einer Reihe Perlen besetzt, oder aber mit Schuppen in der Queere durchzogen. Die folgenden 12 Ribben sind breit und nur wenig an den Ecken abgerundet. Die Furchen dazwischen sind schmal mit einer erhabenen Linie in der Mitte. Das Hintertheil der Muschel ist herzförmig, liegt etwas niedriger und ist mit 7 feinen kleinen Ribben wie die dritte Abtheilung belegt. An der Kante herum schlieſsen die Ribben beider Schalen gegenseitig durch tief ausgehöhlte Zwischenräume dicht in einander, nur die 8 vordersten Vogelklauen ähnliche Ribben stehn von einander entfernt; so daſs sie sich nicht berühren können. Die Nymphen sind besonders klein, aber die Gelenk- und Seitenzähne groſs und stark. Der Vordertheil mit den 8 tief eingeschnittenen Ribben ist schön roth gefärbt, das Übrige nebst dem Inwendigen ist alles weiſs. Diese Muschel kommt von der Küste Guinea, aber eben wie das *Cardium costatum* nur in einzelnen Schalen, so daſs eine ächte Doublette

Digitized by Google

sehr rar ist. Nach Adanson's Bericht hält sie sioh gerne im Sande auf. Das gröſste Exemplar, was ich gesehn habe, hat 1 Zoll und 8 Linien in der Länge und Breite.

5. CARDIUM *aculeatum* testa subcordata, sulcis convexis linea exaratis, exterius aculeato-ciliatis. *Linné sp.* 78.

Chemnitz Tom. 6. t. 15. f. 155.

Gualt. t. 72. f. A.

Diese Muschel, welche in verschiedenen merklichen Abänderungen zu erscheinen pflegt, und nur allein im Mittelländischen Meere zu Hause ist, war vormals nicht so allgemein bekannt, wie man hätte vermuthen sollen, da die Conchyliologen, welche in dieser Gegend wohnten, nur eine Ahänderung derselben beschrieben haben. Ich werde drei wesentlich verschiedene Abänderungen beschreiben, und mit derjenigen anfangen, die vermuthlich Linné vor Augen gehabt hat.

Abänderung A.

Nach dem vordern Theile betrachtet, ist sie völlig herzförmig und nach dem äuſsern Umriſs länglich-rund. Sie hat 20 Ribben, wovon die 7 ersten, welche auf dem Vordertheil der Muschel sitzen, nur schmal und dünne sind. Die andern 13 sind breit und rund, und durch breite in der Quere gestreifte Furchen von einander abgesondert. Alle diese Ribben sind auf ihrem Rücken mit flachen vorne zugespitzten Stacheln, die unten breit sind, dicht besetzt. Die gröſsten und längsten sitzen auf dem Vordertheil der Muschel, welcher hoch hervorsteht, und an welchem beide Schalen nicht zusammen reichen, sondern eine Öffnung zwischen sich lassen. Am Rande aber schlieſsen ringsherum die Schalen durch die Einschnitte, welche die Ribben und Furchen bilden, dicht in einander. Die Muschel ist dünn und durchsichtig, gelb von Farbe, die Strahlen aber weiſs. Innerhalb bilden die Ribben der Oberfläche tiefe Furchen und die Furchen erhabne Ribben, die zusammen bis dicht unter den Wirbel hinaufgehn. Sie ist 1 Zoll 7 Linien breit und 1 Zoll und 3 Linien lang.

Abänderung B.

Chemnitz. Tom. 6. t. 15. f. 156.

Knorr. Tom. 6. t. 3. f. 1.

Dargeno. t. 23. f. B.

Seba t. 86. f. 4.

Diese Varietät erreicht eine ansehnliche Gröſse. Die vordere Seite, welche der Muschel eine herzförmige Gestalt giebt, hat in der Mitte nur eine kleine Erhöhung mit einer Öffnung zwischen beiden Schalen. Übrigens hat dieser Theil das Ansehn, als wäre er gerade abgeschnitten. Ihre Ribben sind flach und breit, und auſserdem etwas weniges an den

Digitized by Google

Ecken abgerundet. Die Ribben stehn weit auseinander, und der Zwiſchenraum oder die Furchen sind der Quere nach geſtreift. Mitten durch die Ribben geht eine Rinne, und auf derſelben ſitzen ſtarke und zum Theil gekrümmte Stacheln. Am Hintertheile der Muſchel sind die Ribben ſtatt der ſpitzigen Stacheln mit dicken abgerundeten Knoten beſetzt. Gewöhnlich geht ein Theil der Stacheln oder Knoten ſchon verloren, da ſie leicht abzufallen pflegen, ehe die Muſchel in die Hände der Liebhaber kommt. Dieſes iſt die bekannteſte Abart und daher von den meiſten Schriftſtellern abgebildet. Sie hat in der Länge und Breite 3½ Zoll und in der Dicke 3 Zoll.

Abänderung C.

Chemniz Tom. 6. t. 15. f. 157.

Seba Tom. 3. t. 86. f. 3.

Da dieſe Cardium-Varietät von keinem der ältern Conchyliologen weder abgebildet noch beſchrieben iſt; ſo läſst ſich daraus ſchlieſsen, daſs ſie in ſpäteren Zeiten erſt iſt entdeckt worden. Überhaupt waren lange Zeit hindurch die Conchylien des Mittelländiſchen Meeres in Holland weit ſeltener als die oſtindiſchen, welches ſeine guten Urſachen hatte. Mein Freund, der ſeel. Prof. Forskäl, ſchickte mir, als er ſeine Reiſe nach Arabien antreten wollte, aus Marſeille von einem dortigen Naturalienhändler ein weitläuftiges mit Preiſen verſehenes Verzeichniſs der ſeltenſten und ſchönſten Conchylien des Mittelländiſchen Meeres, worin ſich auch dieſe Abänderung von *Cardium aculeatum* ſand.

Dieſe ſchöne merkwürdige Muſchel verdient eine umſtändliche Beſchreibung. Am vordern Theile als den Sitz der Spalte, hat ſie, wie die andern Arten, die ſchönſte herzförmige Geſtalt, die aber im Ganzen betrachtet ſich mehr der ſphäriſchen nähert, da ſie von allen Seiten abgerundet, ſtark erhoben oder bauchigt iſt. Beide Schalen ſind faſt gleichſeitig, weil keine Kante hier den Vordertheil abſondert, wie bei den vorhergehenden. Von der einen Seite des Wirbels bis zur andern ſind 36 Ribben, die alle bis gegen den Wirbel hin dicht mit vielen hundert verſchieden geformten Stacheln beſetzt ſind. Die Ribben ſind auf ihrer Oberfläche flach-rund und die tiefen Zwiſchenräume oder Furchen, welche in der Quere Streifen haben, ſind nur halb ſo breit. Die Stacheln der 9 erſten Ribben des Vordertheils der Muſchel ſind kegelförmig, gerade, an der Hinterſeite geſpalten und von Farbe weiſs. Die folgenden, auſser den 10 letzten, ſind mit kleinen Stacheln von beſonderer Geſtalt beſetzt. Von unten bis zur Mitte ſind dieſe Stacheln dick, hier beugen ſie ſich in einen ſcharfen Winkel, wie ein Knie vorwärts, werden dünne, ſpitzig, und ſo klein auch dieſer Theil iſt; ſo zeigt er ſich doch an der Hinterſeite geſpalten. Die vorhin gedachten 10 letzten Ribben,

Digitized by Google

Ribben, die den Hintertheil der Muschel ausmachen, sind mit dicken abgerundeten Knoten statt der Stacheln beſetzt. Beide Schalen ſchlieſsen am Vordertheile feſt zuſammen. Der übrige Rand rings um die Muſchel ſchlieſst vermittelſt der künſtlichen Einſchnitte dicht in einander.

Innerhalb ſind die 4 Gelenkzähne, ſo wie die Seitenzähne groſs und ſtark. Unter dieſen letztern ſitzen die vertieften groſsen Muskelflecke. Vom Rande hinauf iſt die Muſchel mit Furchen belegt, die das Gegentheil der äuſsern Ribben ausmachen. Innerhalb iſt ſie ſchneeweiſs, auſserhalb ſchön gelb mit braunen Bändern in der Ründung, nur allein die groſsen Stacheln am Vordertheile ſind, wie geſagt, weiſs. Ihre Gröſse iſt 3 Zoll, die Breite 2 Zoll 8 Linien, und die Wölbung oder Dicke 2 Zoll 4 Linien.

6. CARDIUM *echinatum* teſta ſubcordata, ſulcis exaratis linea ciliata, aculeis inflexis plurimis. *Linné Sp.* 79. *p.* 1122.

Müller Zoologia danica. Tom. 1. t. 13. 14. mit dem Thiere vorgeſtellt.
Liſter Hiſt. Conch. t. 324. f. 161. ſehr gut.
Gualt. t. 72. f. B. Bonnani fig. 90.

Dieſe Herzmuſchel bedarf keiner neuen Beſchreibung, da ſie beynahe alle conchyliologiſche Schriftſteller beſchrieben und abgebildet haben, ſie auch eben nicht ſelten iſt, weil ſie ſich in allen Sammlungen befindet. Nur ein Paar Bemerkungen will ich noch hinzufügen. Cardium aculeatum mit deſſen Abänderungen iſt mit einer gewiſſen Zahl ſtachlicher Ribben und Furchen bekleidet. Eben dergleichen Ribben mit Stacheln zwiſchen Furchen hat auch dieſe Art, und *Linné* hatte nicht ganz Unrecht, wenn er glaubte, daſs ſie nur eine Varietät des Cardium aculeatum ſey. Gleichwohl zeigt ſich aber an eben dieſen Ribben ein ſehr merklicher Unterſchied von der vorhergehenden, der dieſe Art ungemein verſchönert und angemerkt zu werden verdient, da er von den Schriftſtellern gänzlich unbeobachtet geblieben iſt. Es ſind nämlich die Ribben auf ihrem Rücken und zu beiden Seiten nicht glatt wie bei der vorigen, ſondern an allen drei Seiten granulirt, oder wie man es nennen will, oder nach der Quere durch Einſchnitte in runde Perlen eingetheilt und dabei ſo glänzend wie polirter Agath. Die Furchen ſind auf ihrem Grunde auch nicht gerade und gereift, ſondern rund ausgehöhlt und ſtatt der Streifen mit erhabenen halbzirkelförmigen Schuppen, die mit den Perlen der Ribben zuſammenhängen, ausgeziert. Ferner verdient noch angemerkt zu werden, daſs dieſelbe Art aus dem Mittelländiſchen Meere ungleich gröſser und ſtärker in der Schale iſt, als diejenigen welche in der Nordſee gefunden werden. Auſser der Gröſse und Schwere iſt zwiſchen beiden kein weſentlicher Unterſchied, nur allein daſs die Stacheln der nordiſchen etwas länger und krumm gebogen ſind

Digitized by Google

Sie haben auch beide eine gleiche Zahl von Ribben, nämlich 19. Die aus dem mittelländischen Meere ist 2¼ Zoll lang und breit, die nordiſche 2 Zoll breit und 1 Zoll 8 Linien lang.

7. CARDIUM *ciliare* testa subcordata, sulcis elevatis triquetris, extimis aculeato-ciliatis. *Linné sp.* 80. *p.* 1122.
Chemnitz Tom. 6. t. 17. f. 171—72.
Knorr Tom. 6. t. 5. f. 162.
Guatieri. t. 72. f. C.

Die natürliche Farbe dieser kleinen Muschel ist schön hellgelb mit weiſsen Bändern der Breite nach. Wenn Linné sie für schneeweiſs ausgiebt, so muſs dessen Exemplar ausgebleicht gewesen seyn. Übrigens hat sie mit der vorigen viele Aehnlichkeit, nur daſs sie gewöhnlich sehr klein zu seyn pflegt. In des Herrn Prediger Chemniz schöner Conchylien-Sammlung liegt von dieser schönen Muschel ein vollständiges Exemplar von auſserordentlicher Gröſse.

8. CARDIUM *tuberculatum* testa subcordata, sulcis obtusis nodosis transversim strictis. *Linné sp.* 81. *p.* 1122.
Chemniz. Tom. 6. t. 17. f. 173.
Knorr. Tom. 5. t. 30. f. 2.
Bonanni. fig. 100. Rumph. t. 48. f. 11.
Gualt. t. 71. f. M.

Diese Muschel kommt öfter aus dem Mittelländischen Meere in unzähligen Abänderungen der Farbe. Zum Beispiel von schönem weiſsen Grunde mit dunkelbraunen Bändern in verschiedenen Abwechselungen. Andere sind braun mit gelben Bändern geziert und noch andere sind einfärbig weiſs.

9. CARDIUM *Isocardia* testa cordata, sulcis squamis fornicatis imbricatis. *Linn. Sp.* 82. *p.* 1122.
Regenfus Tom. 1. t. 5. f. 56.
Chemniz Tom. 6. t. 17. f. 174—78.
Lister t. 323. f. 160.
von Born p. 39. in der Schluſsleiste.
Rumph. t. 48. f. 9.

Diese ansehnliche wunderschöne Art, welche mit zahllosen tief ausgehöhlten Schuppen auf ihren erhabenen glatten Ribben bis zur obersten Spitze des Wirbels besetzt ist, haben fast alle conchyliologische Schriftsteller angeführt, aber ihren Geburtsort wuſsten sie entweder gar nicht, oder gaben ihn unrichtig an. Wir erhalten diese Muschel nicht selten aus unsern westindischen Inseln von St. Croix und St. Thomas. Sie hat in der Länge 3 Zoll 1 Linie, und ist 2 Zoll 4 Linien breit und dick.

Digitized by Google

10. **CARDIUM** *muricatum* **testa subcordata sulcata, lateribus muricata.** *Linné Sp.* 85. *p.* 1123.

Liſter. t. 322. f. 159. gut abgebildet.
Chemniz Tom. 6. t. 17. f. 177.

Dieſes *Cardium* hat in der äuſsern Form mit dem vorhergehenden viel Aehnlichkeit, nur daſs es faſt halb ſo groſs und ohne ausgehöhlte Schuppen auf den Ribben iſt, die ungewöhnlichen Körper, womit die Ribben des *Cardium muricatum* geziert ſind, veranlaſsen mich noch etwas mehr darüber zu ſagen, als ſchon andere gethan haben. Es hat 32 Ribben, die durch eben ſo viele Furchen von einander abgeſondert ſind. Wenn die Muſchel nichts gelitten hat, ſo daſs alle Theile auf derſelben unverſehrt geblieben ſind, zeigen ſich auf den erhabenen Ribben ſtatt der Stacheln oder Schuppen, kleine abgerundete ſchneeweiſse platte Scheiben, oder wie man dieſe Körper nennen will. Sie ſitzen nicht wie gewöhnlich mitten auf dem Rücken der Ribben, ſondern ſind bis auf die 11 letzten Ribben an einer Seite derſelben gegen den vordern Theil der Muſchel in einer ſchiefen Richtung angelehnt und ſind vermuthlich tief in die Furche eingepflanzt, ſitzen nahe zuſammen und beugen ſich etwas gegen den Rücken der Ribben. Vom hintern Ende der Muſchel an gerechnet, macht die achte Ribbe bei allen Exemplaren eine Ausnahme, ſie iſt von beiden Seiten mit dieſen Plättchen belegt und von hier an ſind ſie viel dicker und legen ſich von der hintern Seite an die Ribben an. Eine andere Eigenheit der Geſtalt zeigt die innere Seite. Die in der Mitte erhabenen Ribben derſelben, welche den äuſsern Furchen gegen geſetzt ſind, haben das Sonderbare, daſs ſie der Länge nach ausgehöhlt ſind. Auſser bei *Cardium costatum* habe ich dieſen Umſtand noch nicht wahrgenommen. Liſter hat dieſes ſehr gut vorgeſtellt. Sie kommt nicht ſelten aus Weſtindien zu uns. Ihre Länge beträgt 2 Zoll 2 Linien, und ihre Breite 1 Zoll 9 Linien.

Ich habe ein Exemplar aus der Südſee mit einigen Veränderungen und viel lebhaftern Farben. Von Pulo condore Martyn. vol. 2. f. 79. u.

11. CARDIUM *flavum* teſta ſubovata ſulcata, latere anteriore ſcabro, poſteriore dentato. *Linné Sp.* 87. *p.* 1123.

Schröters Einleitung. 3. Band, tab. 7, f. 11. a. b. p. 43.

Auſser in Schröters angeführtem Werke iſt dieſe Muſchel von keinem Conchyliologen abgebildet und beſchrieben. Was Chemniz Tom. 6. t. 17. f. 178. unter dieſer Benennung abbildet, iſt eigentlich *Cardium muricatum* und die vom Herrn von Born im Mus. Caes. t. 3. f. 8. dafür gehaltene Art, nenne ich *Cardium obsoletum.* Da dieſes *Cardium* im Naturſyſteme und Muſeo der Königin von Linné, und bei Schröter an citirten Orten ſehr genau beſchrieben iſt, ſo füge ich nur noch hinzu,

Digitized by Google

daſs es aus dem rothen Meere von Niquebar kommt, 2 Zoll 4 Linien lang, 1¼ Zoll breit und dick ist.

12. CARDIUM *obliquum.*

Lister t. 328. f. 165.

Wenn man diese ansehnliche groſse Art nach der vordern Seite, wo die Nymphen und Spalte sich zeigen, betrachtet, so hat sie die allerzierlichste herzförmige Gestalt. Nach ihrem äuſsern Umriſs ist sie wegen ihrer schiefen Figur zum Theil dreiseitig. Die vordere Seite bis an den untersten Rand ist sehr lang und bestimmt die gröſste dieser Muscheln. Dieser Theil ist meistens gerade, zugleich machen beide Schalen in der Mitte eine kleine Erhöhung. An der hintern Seite aber ist sie auſserordentlich kurz und von hier an, bis an den Vordertheil macht, der Rand einen groſsen Zirkelbogen. Sie hat 32 Ribben, die an der vordern und einem Theil der hintern Seite breit, flach und glatt sind, die andern aber werden alle durch eine schmale Furche tief eingeschnitten, schön abgerundet und überzwerg mit schuppenförmigen tief eingeschnittenen Streifen dicht besetzt. Die Wirbel laufen an ihrem obersten Ende schmal und spitzig zu und drehen sich ziemlich schief nach dem hintern Ende. Innerhalb sind beide Schalen mit Furchen versehn, die auf die äuſsern Ribben passen. Die Farbe ist weiſs, bis auf den vordern Theil, der gelb aussieht; zerstreute rothbraune Flecken verzieren den weiſsen Grund. Innerhalb vom Wirbel herunter sind die Schalen hochroth, gegen den Rand aber braun. Das Vaterland giebt Petiver bei Lister als Carolina an. Die Länge am Vordertheil ist 3 Zoll 2 Linien, gleiches Maaſs hat die Breite.

13. CARDIUM *magnum* testa oblonga, sulcis angulatis latere serratis.

Linné Sp. 86. p. 1123.

Seba Tom. 3. t. 86. f. 2.

Obgleich Linné im Natursystem und in der Königinn Museum dieses Cardium beschrieben hat, so hat man diese Art doch verkannt. Der Herr v. Born hat im Mus. Caesar. tab. 3. f. 5. eine Art unter diesen Namen abbilden lassen, auf welche auch keine Silbe der Linnéschen Beschreibung zutrift. Von der vordern Seite angesehn hat die herzförmige Gestalt nichts längliches, aber der ganze Umriſs ist eiförmig. Sie ist weder bauchig noch aufgeblasen, sondern sehr flach, besondern an den Wirbeln die schmal und spitzig sind. Die vordere Seite, als der Sitz der Spalte, ist nicht von dem andern Theil der Muschel abgesetzt, im Gegentheil ist er mit der Muschel gleichsam vereinigt, tritt sehr weit hervor und bildet in der Mitte wo beyde Schalen zusammenstoſsen einen scharfen Rücken, die sägenförmigen Zähne dieses Theils greifen zwar in einander, lassen aber doch eine schmale Öffnung zwischen sich. Es hat

Digitized by Google

dieses Cardium 39 Ribben und wenn Linné demselben nur 19 in der Königin Museum zueignet; so ist dieses ein offenbarer Druckfehler; da mir keine Herzmuschel von dieser Gröſse mit 19 Ribben bekannt ist. Diese Ribben sind sowohl in ihrer Form als in ihren Verzierungen sehr verschieden. Diejenigen welche den vordern Theil einnehmen sind schmal und flach, mit Schuppen auf den Rücken, die von unten hinauf rund ausgehöhlt sind und dicht beysammen stehn. Die folgenden bis auf die Hälfte der Muschel sind erhaben, oben abgerundet und haben mitten auf ihrem Rücken nur weit auseinander stehende Warzen und an beiden Rändern sind sie mit kleinen Zähnen verziert. Die folgenden Ribben sind mit runden flachen Schuppen, welche von unten hinauf geschoben zu seyn scheinen, rund um eingefaſst. An denjenigen Ribben, die sich dem hintern Theil der Muschel nähern sind die Schuppen mehr erhaben stärker und dicht an einander gedrängt. Die Furchen sind nur schmal und im Grunde zart gestreift. Hinter dem Wirbel ist das was den Anus vorstellt an beiden Schalen aufgehoben und zurückgebogen, welches als ein Kennzeichen der Art bemerkt werden kann. Innerhalb ist das Gelenk mit starken Zähnen, besonders an dem einen Seitenzahn versehn. Unter diesen Seitenzähnen liegen die groſsen Muskel-Eindrücke, die im Grunde rauh gemacht sind. Die Farbe ist ein weiſser Grund mit vielen hellen Purpurflecken bestreut, die besonders am Vordertheile am stärksten sind. Innerhalb ist die Hauptfarbe weiſs und der Rand dunkel purpurroth, was Linné als ein Merkmal angiebt. Das Vaterland dieser seltenen Muschel ist Ostindien. Ihre Länge ist 3 Zoll und die Breite $2\frac{1}{4}$ Zoll.

Abänderung B.

Chemnitz Tom. 6. t. 19. f. 191.

Die Wirbeln dieser Spielart wenden sich in einer gebogenen Linie nach dem vordern Theil der Muschel. In eben solcher bogenförmigen Richtung vom Wirbel der niedrig und klein ist, bis an den äuſsern Rand, laufen auch die Ribben. Der vordere Theil hat 8 Ribben, die etwas tiefer als die folgenden liegen. Sie sind nicht mit Schuppen wie die vorigen, sondern mit spitzigen Stacheln besetzt. Die sägenförmigen Zähne der Ribben greifen zwar in einander, aber schlieſsen doch nicht gänzlich die Muschel. Die nächstfolgenden 10 Ribben haben auf ihrem scharfen Rücken unmerkliche kleine stumpfe Stacheln. Die übrigen 14 aber, welche von der hintern Seite dicht an den Wirbel reichen, haben auf ihrem Rücken tief eingekerbte dicke Schuppen, die bis an das oberste Ende des Wirbels gehen. Der unterste Rand vom Wirbel bis an den Vordertheil hat einen regelmäſsigen groſsen Zirkelbogen. Die Farbe ist von Innen und Auſsen weiſs. Man hat von dieser Abänderung viele

Digitized by Google

kleinere Exemplare, die wieder unter sich verschieden sind. Im Ganzen ist sie etwas kleiner als die vorige und kommt von Niquebar.

14. CARDIUM *leucostomum* von Born Mus. caes. tab. 3.
Chemniz Tom. 6. t. 17. f. 179.
Lister t. 331. f. 168.

Auch diese Muschel hat nach der Vorderseite betrachtet die schönste herzförmige Gestalt, im Ganzen genommen ist sie eyförmig. Sie hat mit Cardium magnum sehr viele Aehnlichkeit, nur unterscheidet sie sich durch die Figur, Farbe, und die Verzierungen der 33 Ribben. Auf der Vorderseite sind 8 dieser Ribben niedergedrückt und flach, von denen die 4 ersten erhöhte stumpfe Stacheln haben. Die 8 folgenden Ribben sind von allen Seiten rund und glatt. Die übrigen sind auf ihrem Rücken ganz gerade mit scharfen eben und runden Schuppen von unten hinauf sehr dicht besetzt. Die Furchen welche die Ribben trennen sind tief und rund ausgehöhlt ohne Streifen. Sie ist weiſs mit gelben uud ziegelfarbenen Flecken und Bändern. Innerhalb ist der Rand hoch pommeranzengelb, unter dem Wirbel sitzt ein breiter oranienfarbiger Fleck, das Übrige ist weiſs. Sie kommt aus Westindien. Ihre Länge ist 3 Zoll, die Breite 2½ Zoll.

Abänderung B.

Diese kleine Spielart kommt aus Ostindien und ist in einigen Theilen zierlicher gebaut, als die westindische. So klein sie auch ist, so hat sie doch 40 Ribben. Der herzförmige Vordertheil hat deren 9, die klein, flach und mit schönen rotheu Stacheln besetzt sind, welche sie sehr verzieren. Beide Schalen sind in der Mitte in einen Rücken scharf erhaben und die sägenförmige Zähne ſchlieſsen dicht zusammen. Die übrigen Ribben sind tief eingeschnitten ohne Furchen und gehn von beiden Seiten gleich einem Triangel in einen scharfen Rücken hinauf. Die letzten 20 Ribben, die nach dem Ende der Muschel gehn, sind an der hintern Seite und über den Rücken hin schön eingekerbt oder wie mit kleinen Perlen belegt. Auſserhalb hat sie die Farbe und Zeichung der vorigen. Innerhalb und zwar in einer ziemlichen Entfernung vom Wirbel zeigen sich groſse vertiefte Muskelflecke. Sie hat keinen gelben Rand, aber unter dem Wirbel bis über der Mitte erscheint ein groſser rosenrother Fleck. Ihr Vaterland ist Niquebar. Die Länge beträgt 1 Zoll 5 Linien, die Breite 1 Zoll 2 Linien.

15. CARDIUM *obsoletum*.
Chemniz Tom. 6. t. 19. f. 190.
von Born t. 3. f. 7.

Diese Muschel hat eine länglich gestreckte eiförmige Figur. Sie ist stark gewölbt und der Vordertheil, wo die Nymphen, die sehr breit

ſind, daſs ſie faſt den vierten Theil einnahm, ihren Sitz haben, iſt ſie völlig herzförmig und ſpiegelglatt. Die Mitte des Vordertheils iſt wenig erhöht, dicht geſchloſſen und hat ſtatt der ſägeförmigen Zähne einige flache Einbeugungen, die von auſsen nicht bemerkbar ſind. An dieſem glatten herzförmigen Vordertheil ſchlieſsen ſich niedrige ſchmal abgerundete Ribben ohne Furchen in groſser Anzahl, werden gegen das hintere Ende immer niedriger und verlieren ſich endlich nach und nach, daſs zuletzt nur Linien als Spuren zurückbleiben. Der Wirbel iſt über der Muſchel ſtark erhoben und ſeine Spitzen ſind am Ende ſchmal und kehren ſich nach der hintern Seite, wo anſtatt des Eindrucks oder Anus beide Schalen aufgerichtet und rund erhoben ſind. Sie iſt von auſsen blaſsgelb und um die Wirbel herum braun; innerhalb iſt ſie ſchneeweiſs. Unter den Seitenzähnen ſitzen tiefe breite Eindrücke der Muskeln. Wie der Herr von Born dieſe Muſchel für das *Cardium flavum* hat halten können, iſt unbegreiflich, vermuthlich aber deshalb weil ſie gelb ausſieht. Das Mittelländiſche Meer iſt ihr Vaterland. Mein gröſstes Exemplar hat 2¼ Zoll in der Länge, 2 Zoll 2 Linien in der Breite und 2 Zoll in der Dicke.

16. CARDIUM *fucatum*.

Man muſs ſich billig wundern, daſs ſich unter ſo vielen beſchriebenen Herzmuſcheln, deren Oberfläche mit Ribben und Furchen verſehn ſind, die ſich durch Anzahl und Verzierung derſelben auszeichnen, noch neue Arten finden, die eine groſse Verſchiedenheit darbieten. Von der Art iſt gegenwärtige Herzmuſchel, die ſo viel Eigenthümliches hat, daſs ſie die Aufmerkſamkeit aller Liebhaber verdient. Sie hat weder Kanten noch Ecken, iſt ſtark gewölbt und nähert ſich der runden Figur. Von 32 Ribben, die ſie hat, ſind 10, die den Vordertheil der Muſchel ausmachen, nur niedrig und flach. Der Vordertheil iſt in der Mitte rund ausgebogen mit einem ſcharfen Rücken. Die ſägeförmigen Zähne ſind ganz klein und ſchlieſsen dicht zuſammen. Die folgenden Ribben ſind durch Furchen tief eingeſchnitten und von allen Seiten abgerundet. Die erſten 8 ſind nach der vordern Seite mit Zähnen eingeſchnitten, aber doch glatt auf ihrem Rücken. Die übrigen ſind mit erhabenen Schuppen und Knoten auf dem Rücken dicht beſetzt, und dieſe begleiten die Ribben in ſchönſter Ordnung bis zu den äuſserſten Spitzen des Wirbels, welches der Muſchel ein ſchönes Anſehn giebt. Auſserdem ſind die Schale, Gelenk- und Seitenzähne ſtark. Die Muskelflecke ſitzen dicht unter den letztern und beſonders ſind ſie dicht an der hintern Schale tief eingedrückt. Sie iſt ſchön roſenroth, der Vordertheil aber weiſs. Auſser einem groſsen roſenrothen Fleck, der in der Mitte der Muſchel vom Wirbel herunter kömmt, und auſser dem ungezähnten Rande der

auch roth iſt, hat ſie innerhalb eine weiſse Farbe. Ihre Länge beträgt $1\frac{1}{4}$ Zoll, die Breite 1 Zoll 2 Linien. Sie kommt von der Küſte Guinea.

17. CARDIUM *ſimplex*.

Der äuſsern Geſtalt nach iſt dieſe Muſchel des vorigen ähnlich, der Unterſchied liegt allein in der Form, Farbe und Anzahl der Ribben. Sie hat nicht weniger als 40 derſelben, ob ſie gleich nur klein iſt. Die Ribben ſind durch keine Furchen abgetheilt, ſondern ſitzen dicht neben einander, ſind auch nur niedrig und flach ohne Schuppen oder Zähne zu haben, und folglich ganz glatt. Auſserhalb iſt ſie weiſs mit blaſsrothen Flecken beſtreut; innerhalb unter dem Wirbel herrſcht eben dieſe blaſse Farbe, das Übrige iſt weiſs. Sie iſt etwas weniges kleiner als die vorige und hat mit ihr gleiches Vaterland.

18. CARDIUM *pectinatum* teſta ſubcordata pectinata. *Linné Sp.* 92. *p.* 1124.

Chemniz Tom. 6. t. 18. f. 187—88.

Knorr Tom. 5. t. 26. f. 1. 2. und t. 27. f. 3.

Bonanni fig. 91.

Es iſt ſonderbar, daſs dieſe Muſchel, die Linné doch im Muſeum der Königin umſtändlich beſchrieben hat, von den Conchyliologen nicht als zuverläſsig anerkannt werden konnte. Freilich haben ſich viele an Linnés Citation des Gual. t. 72. f. A. im Syſtem und im angeführten Muſeum geſtoſsen, welches zur *Venus pectinata* gehört, aber ſie wurden durch das Eigenthümliche der Muſchel irre geführt; weil das eigentliche *Cardium pectinatum* auf der Oberfläche nach der Vorderſeite mit feinen erhabenen Streifen oder Ribben bis an den äuſserſten Rand; doch nur auf der Hälfte nach der Breite der Schale bekleidet iſt; die andere Hälfte aber nach der Quere mit Falten, die gleich den Schuppen von unten hinauf gerichtet ſind, überzogen hat. Dieſe ſonderbare Richtung der Streifen und Falten gab Gelegenheit, daſs die Muſchel gewöhnlich die Oſt- und Weſt-Doublette genannt wurde. Ein Pariſer Freund von mir wuſste doch ſehr wohl neben l'orient et l'occident in ſeinem Catalog den Linnéſchen Namen dabei anzuführen. Herr Paſtor Chemniz war zuletzt auch der Meinung, daſs dieſe verkannte Muſchel des Linné *Cardium pectinatum* ſey, da er in dem Catalog der Herzogin von Portland Sammlung fand, daſs Solander, ein Schüler des Linné, den Namen *Cardium pectinatum* dabei angeführt hatte. Sie kommt von der Küſte Guinea und nicht aus dem Mittelländiſchen Meere, wie Linné angiebt. Eine wahre Doublette iſt ſehr ſelten, obgleich einzelne Schalen genug davon zu uns kommen. An dem gröſsten Exemplare iſt die Länge $1\frac{3}{4}$ Zoll, die Breite 1 Zoll 8 Linien.

19. CAR-

Digitized by Google

19. CARDIUM *edule* testa antiquata, sulcis 26 obsolete recurvato-imbricatis. *Linné Sp.* 90. *p.* 1124.

Chemniz Tom. 6. t. 19. f. 194.
Lister hist. conch. t. 333. f. 170.
— hist. anim. t. 5. f. 34.
Gualt. t. 71. f. F.

Diese Art ist unstreitig die gemeinste, die am häufigsten von der Nordsee ausgeworfen wird. Sie bedarf keiner neuen Beschreibung, da sie von so vielen Schriftstellern beschrieben und abgebildet ist. Das gröſste Exemplar, was ich erhalten habe, hat 1 Zoll 4 Linien in der Länge und 1½ Zoll in der Breite.

20. CARDIUM *rusticum* testa antiquata, sulcis 20 remotis, interstitiis rugosis. *Linné Sp.* 91. *p.* 1124.

Regenfus Tom. 1. t. 12. f. 77. 78.
Chemniz Tom. 6. t. 19. f. 197.

Obgleich dieses Cardium mit dem vorhergehenden in Ansehung der spröden kalkartigen Materie und des gänzlichen Mangels alles Schmelzes sehr viel Aehnlichkeit hat; so fehlt es demselben nicht an Schmuck der Farbe; da es der Breite nach mit blauen, gelben und braunrothen zierlich vertheilten Bändern geschmückt ist. Der Figur nach unterscheidet es sich vom vorigen, daſs die Wirbel nicht in der Mitte der Muschel, sondern ganz am Hintertheil stehn. Das Mittelländische Meer ist das Vaterland. Die gröſsten Exemplare haben 1½ Zoll in der Länge und 1¾ Zoll in der Breite.

21. CARDIUM *islandicum.*

Boureskal auf Isländisch.
Chemniz Tom. 6. t. 19. f. 195—96.

Auch diese Art hat wie die beiden vorhergehenden keinen festen Grundstoff, im Gegentheil ist sie noch etwas dünner, matt und ohne allen Glanz. Ihre äuſsere Figur ist ein kurzes Oval, der Wirbel, ist hier auch nicht in der Mitte der Schale, sondern näher am Hintertheil. Sie hat 34 Ribben, von denen die 7 ersten den Vordertheil ausmachen, flach niedergedrückt und klein sind. Diese haben an ihrem vordern Ende keine sägeförmigen Zähne wie die meisten Cardien, sondern der Rand ist glatt und beide Schalen schlieſsen dicht auf einander. Alle übrige Ribben sind durch tiefe runde Furchen von einander getrennt, rund und glatt auf dem Rücken. Die Nymphen sind breit und liegen tief in der Muschel. Die Gelenkzähne sind ganz so, wie sie bei dieser Gattung zu seyn pflegen. Unter den Seitenzähnen innerhalb zeigan sich niedergedrückte groſse Muskelflecke von schönem Glanze. Wenn sie frisch und auch noch jung sind, findet man sie mit einer dünnen gelb-

Digitized by Google

grünen Epidermis überzogen. Sie ist gelbgrün mit dunkleren Bändern in der Ründung geziert. Innerhalb scheint unter der weiſsen Farbe etwas Gelbgrünes durch. Auch von Grönland wird dieses Cardium gebracht, es pflegt aber von auſsen keine Farbe zu zeigen, und hat, wenn es groſs ist, schon etwas von der Calcination gelitten. Die Länge beträgt 2½ Zoll, die Breite 2 Zoll 8 Linien.

22. CARDIUM *latum.* von Born. t. 3. f. 8.

Chemniz Tom. 6. t. 19. f. 191—92.

Knorr Tom. 6. t. 7. f. 6.

Diese Muschel weicht in der äuſsern Gestalt von den Cardien ab und hat das Ansehn einer Venusmuschel, aber das Schloſs mit den Gelenkzähnen, die vom Wirbel genau herunterlaufenden Ribben mit Stacheln und der mit Zähnen eingefaſste Rand, wodurch beide Schalen in einander schlieſsen, geben deutlich zu erkennen, daſs sie eine wahre Herzmuschel ist. Der Wirbel ist hier ganz nahe an der hintern Seite. Beide Oberflächen sind mit Ribben belegt, die durch ganz enge Furchen von einander abgesondert sind. Auf ihrem Rücken sind sie flach und in der Mitte mit einer vertieften Linie bezeichnet, auf welcher eine unzählbare Menge feiner regelmäſsig entfernter Stacheln hinter einander aufgerichtet stehen. An dem Vordertheile so wie am hintern Ende der Muschel sind diese Stacheln auf einem Theil der Ribben viel dicker, stärker und näher an einander gerückt, als die in der Mitte stehenden. Der Vordertheil, welcher die Spalte ausmacht, hat vorne an den flachen Ribben keine in einander greifende Zähne. Die Kante beider Schalen ist daselbst glatt abgerundet und glänzend. Wenn an einigen Exemplaren auf der Mitte der Muschel die Ribben keine Stacheln haben, sind diese schon abgerieben und verloren gegangen. Die Nymphen liegen tief in der Muschel und am Hintertheil, dicht an den Wirbelspitzen, ist der Rand beider Schalen aufgehoben. Die mit dem Thiere aus dem Meere gezogene Muschel ist mit einer gelben schwammartigen Epidermis überzogen. Einige haben einen gelben Vordertheil und zerstreute Flecke von gleicher Farbe auf weiſsem Grunde, aber grüne Stacheln; andere haben rothe Wirbel mit gleichfarbigen Bändern und vielen Flecken. Die kleineren Exemplare haben statt der gelben Farbe die grüne und die Stacheln eben so colorirt. Innerhalb ist die Muschel weiſs, auſser einem groſsen dunkelrothen Fleck, der vom Wirbel herunter reicht. Sie kommt aus Niquebar. Ihre Länge ist 1¼ Zoll und die Breite 1 Zoll 8 Linien.

23. CARDIUM *donaceum.*

Chemniz. Tom. 6. t. 16. f. 168.

Diese kleine Cardium hat die dreiseitige Figur eines Triangels. Der Wirbel sitzt genau in der Mitte, aber darum ist die Muschel nicht

Digitized by Google

gleichseitig. Der Vordertheil ist vom Wirbel an nach der untern Kante durch einen scharfen Rücken abgesondert. Dieser Vordertheil hat eine in der Mitte erhöhte und ausgebogene Herzfigur, welche auf das netteste durch in Furchen abgetheilte runde Ribben verziert ist. Sie ist sehr bauchig, die Wirbelspitzen gehn hoch über dieselben, stoſsen aber nicht zusammen. Die Ribben auf der bauchigen Oberfläche sind flach ohne Furchen und verlieren sich meistens gegen das hintere Ende, das Ligament ist aber äuſserst klein. Der Eindruck hinter dem Wirbel (anus) liegt sehr tief, ist mit Streifen besetzt und reicht bis an den äuſsern Rand. Das Schloſs besteht in der linken Schale nur aus einem aufwärts gekrümmten Zahn mitten unter dem Wirbel und schlieſst zwischen 2 schrägstehenden Zähnen in die rechte Schale. Unter den Mittelzähnen, nahe an den äuſsersten Rande, liegen an jeder Seite vertiefte Muskelfleke. Der untere Rand beider Schalen ist mit kleinen Zähnen eingeschnitten, wodurch sie feste in einander schlieſsen. Sie ist dick von Schale, von auſsen und innen weiſs, bis auf den Vordertheil der mit grauen Flecken marmorirt ist, die äuſsere Form gleicht völlig einem Donax, aber was ich bei ähnlicher Gelegenheit unter Cardium latum angeführt habe, gilt auch von dieser. Ihr Vaterland ist Norwegen. Die Länge beträgt 8 Linien, die Breite 1 Zoll 1 Linie.

Abänderung B.

Diese Spielart ist etwas kleiner, sie hat mehrere Ribben die glatt und rund sind und sich über den ganz stumpfen Rücken und dem Vordertheil erstrecken. Sie ist von auſsen und innen oranienfarbig und stammt aus Norwegen.

Abänderung C.

An dieser sitzt der Wirbel in der Mitte, sie ist also ungleich schmaler als die vorige. Der abgerundete Hintertheil reicht sehr nahe an den Wirbel, so daſs der äuſsere Rand der Muschel bis an den Rücken des Vordertheils einen runden Zirkelbogen ausmacht. Sie hat 24 durch Furchen abgetheilte Ribben. Die fünf am Vordertheil befindlichen sind in der Mitte in einen scharfen Rücken erhaben, dabei glatt und stehn weit auseinander. Die übrigen 19 sind auf dem Rücken rund und mit Perlen eingeschnitten. Sie ist von innen und auſsen weiſs, der Vordertheil aber ist glänzend dunkelbraun. Auch diese kommt von Norwegen.

24. CARDIUM *hians* testa subcordata tenuissima, costis obsoletis carinatis acutis muticis, margine autice hiante. *Gronov. Zoophyl. falsc.* 3. *n.* 1126.

Chemniz Tom. 6. t. 18. f. 181—83.

An dieser seltenen und merkwürdigen Herzmuschel ist der Hintertheil ganz kurz und macht mit dem übrigen Rand einen regelmä-

Digitized by Google

ſsigen Zirkelbogen. Der Vordertheil ist gleich einem Flügel weit ausgebreitet; beide Schalen schlieſsen daher nicht an diesem Theil zusammen, sondern stehn weit auseinander. Die Oberfläche ist mit schmalen feinen Ribben, die durch breite Furchen erhaben werden, dicht besetzt. Der ausgebreitete offene Vordertheil hat 9 Ribben, von denen die untersten 4 breite Falten, die übrigen scharf eingeschnittene Streifen vorstellen. Die Nymphen sind schmal und klein. Der Anus besteht in einer groſsen vertieften herzförmigen glatten Grube, in welcher beide Schalen in einer dünnen Kante bogenförmig an einander schlieſsen. Das Gelenk hat in der linken Muschel nur einen starken zugespitzten Zahn, der zwischen 2 kleinen in der rechten Schale eingreift. Die Seitenzähne sind breit und so dünn als ein Kartenblatt. Überhaupt ist die Muschel äuſserst dünn und durchsichtig. An ihrem Rande ist sie mit feinen Zähnen versehn, durch welche beide Schalen dicht zusammenschlieſsen. Innerhalb erscheinen die äuſsern Furchen als erhabene Ribben. Die Farbe ist von innen und auſsen weiſs, ausgenommen daſs der Vordertheil innerhalb schön purpurfarbig ist, welche Farbe auſserhalb roth durchscheint. Auſserdem sind innerhalb gleichfarbige Zirkelbogen unter dem Wirbel. Sie ist sehr selten und kommt von Jamaica. Die Länge und Breite ist 2 Zoll.

25. CARDIUM *papyraceum.*

Chemniz Tom. 6. t. 18. f. 184.

Gron. Zoophyl. falsc. 3. t. 1. f. 5.

Die hier citirte Figur des Gronovius ist als zur vorigen gehörig in seinem Werke angeführt, mit der sie aber nicht übereinkommt, sie gehört offenbar zu dieser Art.

In der Dünnheit der Schalen, der gleichförmigen ungewöhnlichen Gestalt der Ribben und Furchen, der schönen Purpurfarbe am Vordertheile der innern Seite, und in der gleichen Einrichtung des Gelenks kommt diese Herzmuschel mit der vorigen überein; sie weicht aber sehr ab durch ihre äuſsere Figur. Ihr Umriſs ist eiförmig, der Wirbel sitzt nicht in der Mitte. Der Vordertheil ist nicht flügelartig ausgebreitet, sondern geht vom Wirbel mit einer kleinen Erhöhung in der Mitte gerade herum und beide Schalen schlieſsen bis auf eine kleine Öffnung zusammen. Sowohl am Vordertheile, als hinterm Ende, haben die Ribben und Furchen die gehörige Höhe, nur auf der Mitte der Schale sind sie weniger erhaben. Der gezähnte Rand, die Falten innerhalb sind wie bei der vorigen. Die Länge beträgt 1 Zoll 8 Linien, die Breite $1\frac{1}{2}$ Zoll.

26. CARDIUM *norvegicum.*

Dieses Cardium ist eben so lang als breit. Seine eigentliche Länge ist vom Wirbel des Vordertheils herunter bis an den untersten Rand. Das

hintere Ende ist ganz kurz und cirkelrund. Der Vordertheil ist nur ganz wenig in der Mitte ausgebogen und glatt; beide Schalen haben hier nur ganz flache Zähne und schlieſsen dicht zusammen. Die Nymphen sind sehr breit und liegen tief in der Muschel. Beide Oberflächen zeigen an ihrem Untertheil bis gegen die Mitte hinauf durch Furchen getrennte erhabene Ribben deren Rücken gerade ist; aber diese Ribben verlieren sich weiter hinauf und hinterlaſsen kaum merkliche Spuren, welche vollends durch den prächtigen Glanz der Muschel kaum wahrzunehmen sind. Jede Schale hat zwei Gelenkzähne wie es in der ganzen Gattung zu seyn pflegt. Der Rand ist mit kleinen Zähnen eingeschnitten wodurch sie dicht in einander schlieſsen. Die Schalen sind dick, auſserhalb hellgelb, innerhalb schneeweiſs. Bergen in Norwegen ist das Vaterland und die Länge und Breite beträgt $2\frac{1}{2}$ Zoll.

Abänderung B.

Diese ist ungleich gröſser dick und stark von Schale, mehr bauchig aufgeblasen; übrigens mit der vorhergehenden vollkommen übereinstimmend. Die Länge und Breite ist $2\frac{1}{4}$ Zoll. Sie kommt aus den Mittelländischen Meere. Schroeter Einleitung, 3. Band, p. 57. n. 12. t. 7. f. 12.

A. CORDATA.

b. *laevigata.*

27. CARDIUM *serratum* testa obovata laevi, striis obsoletis, margine interiore serrato. *Linné Sp.* 89. *p.* 1123.

Chemniz Tom. 6. t. 18. f. 185—86. (ist daselbst Card. laevigatum genannt und mit serratum verwechselt).

Da dieses Cardium von Linné sowohl im Natursystem als in der Königin Museum sehr deutlich beschrieben ist, so ist weiter keine neue Beschreibung davon nöthig.

28. CARDIUM *laevigatum* testa obovata, striis obsoletis longitudinalibus *Linné Sp.* 88. *p.* 1123.

Chemnitz Tom. 6. t. 18. f. 189.

Knorr Tom. 2. t. 20. f. 4. und Tom. 5. t. 10. f. 7.

Gualt. tab. 82. f. A.

Wenn je eine Art *laevigatum* genannt zu werden verdient, so ist es diese, da sie über der ganzen Oberfläche spiegelglatt ist und den höchsten Glanz des polirten Agaths besitzt. Der Rand beider Schalen hat am Untertheile sehr feine Zähne, die weit nach innen hineinreichen, dahingegen ist der Rand des Vordertheils so wie der des hintern Endes von Zähnen entblöſst, so daſs sie dadurch von *Cardium serratum* sehr abweicht. Unter der Menge von Verschiedenheiten, sowohl in der Gestalt als Farbe, giebt es einige, die auf ihrem weiſsen Grunde ganz schmale gelbe Linien haben, die nahe beisammen stehn und vom Wirbel

Digitized by Google

bis an den Rand in der ſchönſten Ordnung herunter laufen. Dieſe Linien müſsen aber nicht als Streifen angeſehn werden, da ſie in dem weiſsen Grunde und der Glaſur verſchmolzen ſind. Sie kommt aus Weſtindien. Das gröſste Exemplar hat in der Länge 2¼ Zoll, in der Breite 1 Zoll 8 Linien.

Abänderung B.

Dieſe iſt gegen die vorige ganz kurz und dadurch cirkelrund im Umkreiſe und hat den Wirbel genau in der Mitte. Von auſsen iſt ſie weiſs, auch wohl mit etwas Hellgelb vermiſcht, durchaus glatt und glänzend wie das feinſte Porzelan. Innerhalb iſt ſie vom Wirbel bis über die Hälfte goldgelb, die übrige Hälfte iſt ſchneeweiſs. Der Rand iſt mit ſehr feinen Zähnen, wie die vorigen, eingeſchnitten, ſo daſs beide Schalen dicht in einander ſchlieſsen. Sie kommt aus Weſtindien. Das gröſste meiner Exemplare iſt 1 Zoll 8 Linien lang und breit.

29. CARDIUM *ſtriatum.*

Bei dieſer kleinen Südſee-Muſchel ſteht der Wirbel in der Mitte und ſie iſt daher cirkelrund. Sie iſt von der Mitte an bis über die Wirbelſpitzen ſtark gewölbt. Der Vordertheil iſt in der Mitte in einen ſcharfen Rücken ausgebogen und mit Streifen überzogen. An dem vordern Felde haben dieſe Streifen eingeſchnittene Zähne, die in einander greifen und mit dem übrigen durch ganz kleine feine Zähne verzierten Rande dicht zuſammen ſchlieſsen. Beide Oberflächen ſind von dem untern Rande hinauf bis auf die Hälfte mit ſchmalen flachen Streifen überzogen, der übrige Theil iſt glänzend glatt. Auſserhalb iſt der untere Theil weiſs mit rothen Flecken beſtreut, der obere und der Wirbel ſind olivengrün mit rothbraunen Flecken geziert. Beide Spitzen des Wirbels ſind zur Hälfte jede mit einem dunkelrothen Fleck bedeckt. Innerhalb iſt die Muſchel weiſs. Die gröſste iſt einen Zoll lang und breit.

30. CARDIUM *politum.*

Eine noch kleinere Südſee-Muſchel, deren Umriſs auch cirkelrund ausfällt, die aber nicht gewölbt, ſondern flach zuſammengedrückt iſt. Die ganze Oberfläche iſt glatt wie polirter Agath. Der innere Rand iſt mit zahlreichen feinen, etwas weit in die Muſchel hinauf reichenden Zähnen eingekerbt. Auſserhalb iſt ſie ſchön hellgelb, mit graublauen der Länge nach durch die Glaſur durchſchimmernden Linien verziert. Innerhalb iſt ſie durchaus dunkelgelb. Die Länge und Breite beträgt ¾ Zoll.

31. CARDIUM *groenlandicum.*

Chemniz Tom. 6. t. 19. f. 198.

Die Geſtalt dieſer Art iſt eiförmig. Der Wirbel iſt nicht in der Mitte, ſondern nähert ſich dem Hintertheil. Die Nymphen ſind übrigens breit und liegen nahe am Rande der Schalen. Der Vordertheil hat in

Digitized by Google

der Mitte einen rund heraus gebogenen Rücken und neben demselben kommen vom Wirbel herunter nach dem vordersten Rande einige flache Falten, die aber kaum merklich sind. Übrigens ist die Oberfläche ganz glatt mit etwas Glanz, aber ohne alle Glasur. Die Reifen am Untertheil der Muschel nach der Breite sind Auswüchse, die vom Wachsthum der Schalen herrühren. Die Gelenk- so wie die Seitenzähne sind bei den groſsen ausgewachsenen Exemplaren etwas stumpf und unkenntlich, bei den jungen sind sie deutlich wie es die Gattung mit sich bringt. Eine gleiche Bewandniſs hat es mit den Reifen oder Falten am vordern und hintern Theil der kleinern Exemplare die, ob sie gleich sehr flach sind, doch sichtbar erscheinen. Der Rand der Schalen ist ohne Zähne ganz glatt; es ist also die einzige Art der ganzen Gattung mit ungezähntem Rande. Beide Muskelflecke sind sehr groſs. Frisch aus dem Wasser gezogen ist sie mit einer dünnen Epidermis überzogen, wenn diese weggenommen wird, hat sie eine lichtgelbe Farbe. Innerhalb ist sie weiſs mit durchscheinender Purpurröthe. Sie kommt aus Grönland. Ihre Länge ist 2¾ Zoll, die Breite 3 Zoll 2 Linien.

B. HEMICARDIA.

c. *Carinata.*

32. CARDIUM *Cardissa* testa cordata, valvulis compressis dentatis carinatis, natibus approximatis. *Linné sp.* 74. *p.* 1121.

Chemniz Tom. 6. t. 14. f. 143—44.
von Born t. 2. f. 17. 18.
Rumph. t. 42. f. E.
Gualt. t. 84. f. B. C. D.

Dieses schöne Cardium, welches von den Liebhabern Menschenherz auch Venusherz genannt wird, ist unter allen zweischaligen Muscheln, ob es gleich nicht zu den seltenern gehört, das merkwürdigste. Die schöne nach der Kunst regelmäſsige Herzgestalt dieser Muschel; die auf ihrer Oberfläche überaus schönen und mannigfaltigen Verzierungen, die ihr vor allen andern Muscheln ausschlieſsungsweise zu Theil gewordene sonderbare nach dem Querdurchschnitt gehende Zusammenfügung beider Schalen, und die daraus entstehende ganz ungewönliche Öffnungsart; die dünne durchsichtige feinstrahlige Materie, welche auſser einigen wenigen Anomien und dem Nautilus papyraceus keine andere Conchylie hat; die fast unzähligen Verschiedenheiten derselben in der Form der Oberflächen und künstlichen angebrachten Verzierungen machen, daſs sie zu der merkwürdigsten Erscheinung in dieser Familie von Geschöpfen gerechnet werden muſs.

Wenn beide Schalen, wie oben bemerkt ist, der Quere nach in der Mitte zusammengefügt sind, so muſs auch eine ausgezeichnete Art des

Digitized by Google

Öffnens derselben statt finden. Auf der hintern Seite der Muschel dicht unter dem Wirbel in einer kleinen herzförmigen Vertiefung ragen die schmalen mit einem dünnen Ligament überzogenen Nymphen hervor. Sie sind von der Gröſse und Figur der Gelenkzähne. Die Nymphen mit dem Hymen bilden die Axe, auf welcher beide Schalen ruhen, wenn sie an der untern Kante sich von einander entfernen, um dem Thiere Öffnung zulassen; damit sie sich beider eingerollter Wirbelspitzen statt eines Fuſses, auſser der Schale bedienen können. Weil aber, wenn die Schalen sich auf ihrer Axe drehen, sie sich im Wege seyn könnten, so werden sie über einander geschoben und sind zu diesem Zweck so dünne wie die Schneide eines Messers, welches macht, daſs sie mit Leichtigkeit über einander wegbleiten. Bemerkenswerth ist aber noch, daſs die obere Seite beider Schalen von auſsen mit starken Ribben und Furchen besetzt ist, innerhalb aber mit einer weiſsen Emaille überzogen sich zeigt, aber an der hintern Seite fehlt diese Struktur und sie ist durchsichtiger und dünner. Um nicht weitläuftig zu seyn, übergehe ich die Beschreibung der übrigen Theile, welche man bei andern Schriftstellern bereits genau angegeben findet, und zeige das nur an, was jene unberührt gelassen haben. Dahin gehören einige Varietäten, die von von der eigentlichen Art sehr abweichen, denn bei dieser Art möchte man fast behaupten, daſs nur wenige Exemplare einander ähnlich wären.

Abänderung A.

Sie ist von schöner gelbgrüner Farbe, ziemlich groſs und der Rand mit scharfen Stacheln besetzt. Das Vaterland ist Niquebar.

Abänderung B.

Alle sonst bekannte sind gemeiniglich eben so breit als lang, diese aber hat eine gestreckte längliche eiförmige Gestalt, ihre gröſste Breite ist in der Mitte, oben am Wirbel wird sie schmal und unten läuft sie in eine lange schmale Spitze aus. Der äuſsere Rand ist glatt ohne Stacheln, nach der vordern Seite umgebogen und rund ausgehöhlt. Die hintere Seite der Muschel oder der Rücken ist stark ausgebogen und gewölbt. Ihre Länge ist $2\frac{1}{4}$ Zoll und die Breite 2 Zoll. Sie stammt aus Niquebar.

Abänderung C.

Diese Spielart weicht sehr stark von der gewöhnlichen ab. Die hintere Seite, welche mehr oder weniger gewölbt zu seyn pflegt, ist hier ganz concav und meistens glatt, die vordere Seite aber auſserordentlich hoch erhaben, macht in der Mitte einen scharfen Rücken und von der Mitte nach dem äuſsern nicht mit Stacheln besetzten Rand auf jeder Schale nach einer geraden Linie. Ihr Vaterland ist Tranquebar.

Abän-

Digitized by Google

Abänderung D.

An dieser ist die hintere Seite ganz gerade und etwas glänzend mit unmerklichen Linien umzogen, die wieder der Länge nach zart gestreift sind. Am dicht mit Stacheln besetzten Rande ist auf dieser Seite eine erhabene Leiste, womit der Hintertheil wie in einem Rahm eingefast ist. Die vordere Seite ist gegen den Rand tief und breit ausgehöhlt. Sie kommt von Tranquebar.

Abänderung E.

So viele Spielarten man hat, eben so viele Verschiedenheiten zeigen sich in den Ribben der Vorderseite. Einige sind auf ihrem Rücken flach und mit Querfurchen durchschnitten, andere haben einen runden Rücken der mit feinen Stacheln prangt oder auch mit runden Perlen belegt ist u. s. w. An dieser sieht man keine Ribben, statt derselben aber lauter Reihen Perlen, die in der schönsten regelmäſsigsten Ordnung eben so viele herzförmige Figuren darstellen als Reihen auf der Oberfläche sind. Sie hat einen dünnen tief ausgehöhlten Rand der mit langen Stacheln besetzt ist.

33. CARDIUM *replicatum*.

Chemnitz. Tom. 6. t. 14. f. 149—50.

Die hintere Seite dieser Art ist so hoch erhaben und rund gewölbt, daſs sie dadurch die Figur einer halben Kugel erlangt. Die Vorderseite liegt zum Theil sehr tief in den kugelförmigen Hintertheil da der Rand stark übergebogen ist. Dieser Vordertheil ist ziemlich flach nur gegen die Mitte mit einem scharfen Rücken erhöht. Die Ribben dieses Theils sind rund mit runden Furchen von einander getrennt, und auf ihrem Rücken mit kleinen unordentlichen Knoten besetzt. Die Oberfläche des Hintertheils ist mit abwechselnden schmalen und breiten Streifen und Furchen nur flach überzogen. Der Anus ist eine ziemlich groſse glatte herzförmige Grube. Das Hymen ist sehr klein. Der nach der innern Seite übergebogem Rand ist mit spitzigen Stacheln besetzt. Beide Schalen schlieſsen an ihrem Rande durch kleine Zähne dicht zusammen. Von innen ist die Wand des Vordertheils schneeweiſs und emaillirt. Die auswendige Seite ist wie die innere weiſs. Ihre Länge und Breite beträgt 1 Zoll 1 Linie.

Ein etwas kleineres Exemplar hat die hintere gewölbte Seite auf weiſsem Grunde mit hellbraunen Flecken dicht besetzt, ausgenommen die erhöhte herzförmige Einfassung der vertiefen Grube (Anus) welche weiſs ist. Innerhalb ist der emaillirte Vordertheil, da wo auſserhalb Ribben stehn, bis unter den Wirbel hinauf, mit schmalen Furchen eingeschnitten, die am Rand gezähnt sind, wodurch beide Schalen in einander schlieſsen.

Digitized by Google

34. CARDIUM *Hemicardinm* testa cordata subquadrilatera, valvulis carinatis, natibus distantibus. *Linné sp.* 76. *p.* 1121.
Chemniz Tom. 6. t. 16. f. 159—161.
Gualtieri. t. 83. f. c. c.
Rumph. t. 44. f. H.

Diese seltene äuſserst merkwürdige Herzmuschel hat Linné im Natursystem ganz kurz, umständlicher hingegen im Museum der Königin beschrieben. Mein gröſstes Exemplar hat nach der vordern Seite des scharfen Randes $1\frac{3}{4}$ Zoll und Breite am untern Rande $1\frac{1}{4}$ Zoll.

35. CARDIUM *retnsum* testa cordata, valvulis striatis crenulatis subcarinatis, ano lunato cordiformi intruso *Linné sp.* 75. *p.* 1121.
Chemniz Tom. 6. t. 14. f 139—42.
Regenſus Tom 2. t. 9. f. 20.

Ich habe diese seltene Herzmuschel auf die vorige folgen lassen, weil sie ihr bis auf die hinterste Seite völlig ähnlich ist. An dieser Seite gleich unter dem Wirbel, was man den Anus nennt, liegt eine herzförmige tiefe nach der innern Seite stark erweiterte Hölung, worinn an den Wirbelspitzen eine muschelförmige Erweiterung, wie ein Zierrath des Obertheils einer Nische hängt. Ein groſses vom Professor Forskäl aus Arabien gesandtes Exemplar, liegt in der Gräfl. Moltkischen Sammlung. Man erhält diese Muschel auch von Tranquebar, aber um vieles kleiner.

36. CARDIUM *imbricatum* testa cordato-trilatera, inter sulcos longitudinales tenues transversim et dense squamulosa *v. Born mus. caes. p.* 42. *t.* 3. *f.* 3. 4.
Lister. t. 315. f. 52.
Gualtieri t. 83. f. E. E.
Chemniz Tom. 6. t. 16. f. 166.

Diese dreiseitige herzförmige Art ist über der ganzen Oberfläche mit runden schmalen Ribben, welche auf dem Rücken halbrunde von unten auf ausgehöhlte nahe beysammen stehende Schuppen haben, besetzt. Die vordere Seite ist durch einen schmalen erhabenen Rücken eingefaſst, beinahe gerade, und nur in der Mitte, wo beide Schalen zusammenschlieſsen, etwas gewölbt, auch sind die Ribben hier breiter und tiefer und die Schuppen nach Verhältniſs stärker, als auf den beiden convexen Seiten. Am Rande sind die Ribben in sägeförmige Zähne ausgeschnitten, die ob sie gleich in einander greifen die Schalen doch nicht gänzlich schlieſsen, dahingegen schlieſst sich der übrige untere Rand durch kleine Zähne völlig. Innerhalb bilden die Ribben des Vordertheils vom Rande hinauf tiefe ansgehölte Furchen. Sie ist von auſsen und innen weiſs, die Schuppen sind lichtgelb und innerhalb geht längs dem Vor-

Digitized by Google

dertheil vom Wirbel herunter ein gelber Fleck. Mein gröſstes Exemplar beträgt am Vordertheile in der Länge 1 Zoll 7 Linien und in der Breite $1\frac{1}{4}$ Zoll.

37. CARDIUM *nodulosum*

Diese dreiseitige von keinem Schriftsteller beschriebene Art ist an ihrer herzförmiger Vorderseite, die von einem erhabnen stumpfen Rücken eingefaſst wird, der Länge nach herunter in der Mitte am breitesten, an den Seiten des Rücken ausgehölt, in der Mitte aber ausgebogen. Sie ist mit 10 spiegelglatten Ribben bekleidet, die am Rande mit sägeförmigen Zähnen ausgeschnitten sind und durch diese die Schale dicht zusammen schlieſsen. Die andern beiden bauchigen Oberflächen sind mit tief eingeschnittenen, auf der Vorderseite und dem Rücken mit runden Knoten besetzten, Ribben belegt. Der Hintertheil vom Wirbel bis an den untern Rand ist ziemlich lang und nicht viel kürzer als die vordere Kante. Übrigens ist sie ganz weiſs, nur innerhalb an der vordern Seite lichtgelb. Sie kommt aus Ostindien, hat in der Länge $1\frac{1}{4}$ Zoll und in der Breite 1 Zoll.

38. CARDIUM *medium* testa subcordata subangulata, valvulis augulatis sulcatis laevibus *Linné sp. 77. p.* 1122.

Knorr Tom. 5. t. 20. f. 5.
Bonnani fig. 94.
Lister. t. 316. f. 153.
Chemniz Tom. 6. t. 16. f. 162—64.

Diese bauchige auf weiſsem Grunde mit braunen Flecken bestreute Art ist von Linné in der Königin Museum p. 485. n. 34. deutlich beschrieben. Sie kommt aus Westindien und ihre Länge beträgt 1 Zoll 5 Linien, die Breite 1 Zoll 2 Linien.

B. HEMICARDIA
d. rotundata.

39. CARDIUM *Fragum* testa subcordata subangulata, sulcis notatis lunulis elevatis *Linné sp. 83. p.* 1123.

Lister. t. 315. f. 151.
Chemniz Tom. 6. t. 16. f. 167. *Alle andere Citate und Figuren welche von den Schriftstellern angeführt worden, sind unrichtig.*

Liebhaber und Sammler, welche sich über diese seltene Herzmuschel, die die weiſse Erdbeere genannt wird, bei den neuern Schriftstellern belehren wollen, sind übel berathen, weil diese das Cardium imbricatum damit verwechseln, selbst Schröter in seiner Einleitung 3 Band p. 39. beschuldigt mit Unrecht Chemniz und v. Born, daſs sie eine Linnésche Muschel (nemlich das Cardium imbricatum was Linné nicht kannte) mit einem fremden Namen belegt hätten.

Digitized by Google

Diese Art ist nicht dreiseitig, wie jene mit der sie verwechselt wird, das Vordertheil ist auch nicht gerade, sondern in der Mitte erhaben und macht bis gegen den entfernten abgerundeten Rücken auf beiden Seiten einen scharfen Winkel. Aber das eigentliche untrügliche Kennzeichen, was auch so gut zum Namen paſst, geben die schwefelgelben auf dem glatten Rücken der Ribben schief in der Quere liegenden erhabenen Linien, die am vordern Ende weit auseinander stehn, hernach auf den folgenden Ribben dichter und also in gröſserer Anzahl erscheinen, gegen den hintern Theil aber dicker stärker und knotenartiger werden. Diese gelben Linien sind es, welche ihr das Ansehn einer Erdbeere geben. Sie kommt aus Ostindien und ihre Länge beträgt 1½ Zoll, die Breite 1¼ Zoll.

40. CARDIUM *Unedo* testa subcordata, sulcis lunatis coloratis *Linné sp.* 84. *p.* 1123.
Regenfus. Tom. 1. t 3. f 25.
Chemniz Tom. 6. t. 16. f. 168—69.
Seba Tom 3. t 86. f 12.
Rumph. t. 44. f. F.

Die rothe Erdbeere ist von Linné und vielen andern Conchyliologen hinlänglich beschrieben worden. Sie kommt aus Ostindien und hat 2 Zoll 4 Linien in der Länge, und 2 Zoll in der Breite.

Alle hier beschriebene Arten finden sich ohne Ausnahme in meiner Sammlung und ich habe bei den Citaten nur die Figuren angeführt, welche die Muschel, von der ich rede, am kenntlichsten darstellen.

XVII.

Beschreibung der Capitularia pyxidata, einer sehr polymorphen Art der Becherflechten;

Von *H. G. Flörke.*

(Tab. IV.)

Seit der Abfassung des Aufsatzes über die Becherflechten, im 4ten Quartale des vorigen Jahrgangs dieses Magazins, habe ich erfahren, daſs *Acharius*, der berühmte schwedische Lichenologe, eine Umarbeitung seines Methodus Lichenum unternommen hat, und daſs dieselbe in Göttingen gedruckt erscheinen wird. Welche Gestalt die Lichenen und insbesondere die Becherflechten darin bekommen werden, ist mir zwar nicht bekannt, allein, wenn ich annehmen darf, daſs die in *Schleicher's* Catalogus plantarum in Helvetia nascentium von 1807. S. 32—36, unter der Über-

Digitized by Google

schrift „*Lichenes Acharii*" vorkommende ganz neue Anordnung dieser Pflanzenfamilie von *Acharius* herrührt, da Schleicher mehrere hundert Lichenen von demselben bestimmt erhalten hat: so sehe ich wenigstens so viel, daſs meine, in dem oben genannten Aufsatze, und in der *Beschreibung der braunfrüchtigen deutschen Becherflechten* *) dargelegte Ansicht von der Natur der Becherflechten von den Achariusschen Ideen über diese Familie, mit einer geringen Ausnahme, noch eben so abweichend ist, als sie es nach dem Methodus Lichenum war. Da ich es dem scharfsichtigen *Acharius* nun zutrauen muſs, daſs Er für Seine Verfahrungsart Gründe, die für Ihn überwiegend waren, gehabt habe, und meine Angaben Ihm also wahrscheinlich nicht sogleich einleuchtend seyn werden, besonders wenn Er nicht mit so groſsen Vorräthen von diesen Gewächsen versehen seyn sollte, als ich, um alle Abänderungen und Übergänge neben einander vergleichen zu können; da die Polymorphie dieser Gewächse überhaupt auch so überaus groſs ist, und man sich nach kürzeren Beschreibungen unmöglich eine Vorstellung davon machen kann, wie aus der einen Form nach und nach so viele andere entstehen; so will ich in diesem Magazine einige der schwierigsten und verwickelsten Arten nach allen ihren mir bekannt gewordenen Hauptformen beschreiben, durch Abbildungen erläutern, und dadurch das Beleg zu meinen, den mehrsten Botanikern vielleicht etwas auffallenden Behauptungen von der specifischen Einerleyheit so mancher als ganz verschieden angesehenen Formen liefern; wobey ich denn vorzüglich bemühet seyn werde, den Gang der Entwickelung dieser Gewächse so anschaulich zu machen, als es mir möglich ist.

Ich fange mit der allergemeinsten Becherflechte, der *Capitularia pyxidata mihi* an, welches mir um so nöthiger zu seyn scheint, da die von ihr abstammenden Formen auch in dem Schleicherschen Catalog, sey es nun von Acharius oder von Schleicher geschehen, noch in fünf verschiedene Arten (Species) vertheilt sind, nähmlich 1. *Cenomyce* **) *bacillaris var. apolepta*, 2. *Cenomyce cornuta* (mit vier Varietäten, welche aber säntlich von *Capitularia gracilis* abstammen, und mit dem eigentlich so genannte *Lichen cornutus*, nach Dillen, Taf. 15, fig. 14 A, nichts gemein haben), 3. *Cenomyce pyxidata* (mit 5 Varietäten, nähmlich *exilis, marginalis, Pocillum, simplex* und *tuberculosa)*, 4. *Cenomyce radiata*, mit zwey Varietäten, 5. *Cenomyce turbinata var. Fibula.*

---

*) Man sehe Weber und Mohr's Beyträge zur Naturkunde, das Stück, welches Ostern dieses Jahrs herauskommen wird.

**) Diesen Gattungsnahmen führen die mehrsten der sonstigen Bäomyciden in dem Schleicherschen Catalogus. Mir gefällt dieser Nahme, welcher eigentlich *Hohlschwamm* heiſst, aber eben so wenig, als *Baeomyces*, und ich bleibe daher bey dem Nahmen *Capitularia*, welchen ich für diese Gattung wählte.

Digitized by Google

Ich muſs indeſs bemerken, daſs ich hier voraussetze, daſs mit diesen Nahmen eben die Formen bezeichnet werden, welche im Methodus Lichenum diese Trivialnahmen führen; und daſs ich mich in allen Fällen, wo Dillen citirt ist, ganz an dessen Bild und Beschreibung halte, ohne auf anderweitige Gewächse, die Acharius damit verbunden haben kann, Rücksicht zu nehmen, welches schon gleich bey dem *Baeomyces cornutus* in Anwendung kommt, wohin Acharius auch glatte unfruchtbare pfriemförmige Stiele rechnet, die von den bestäubten sehr verschieden sind.

Die Hauptgründe, womit ich die specifische Einerleiheit der hier genannten Gewächse und mehrerer anderer Formen, die unten vorkommen werden, beweise sind folgende:

1. Jede primitive, Species der Becherflechten zeigt sich in der Regel in einer ganzen Reihe von Abänderungen, die unter sich, wenn man bloſs auf die äuſsere Formen sieht, sehr abweichend sind, und nur durch den Verfolg ihrer Entwickelungsart als specifisch einerley nachgewiesen werden können; wozu denn gewöhnlich aber noch gewiſse anderweitige Kennzeichen kommen, die allen von einer Art abstammenden Formen eigen sind. An sich ist es also nicht auffallend, wenn ich zu der *Capitularia pyxidata* so verschiedene Formen rechne, weil fast jede Art sich in einer ähnlichen Suite von Abänderungen zeigt, wie wohl die Grade der Polymorphie sehr verschieden sind, je nachdem die Natur der Becher mehr oder weniger Anlage dazu hat.

2. Alle hier bezeichneten Formen kommen immer durch einander auf einem und demselben Thallus vor, das ist, sie wachsen gleichsam aus einer Wurzel. Ja noch mehr, man bemerkt nicht selten, daſs die Strahlen eines und desselben Bechers verschiedene dieser Formen hervorbringen, z. B. der eine Strahl einen *Lichen Fibula*, der andere einen *Lichen cornutus* oder *fimbriatus*, und der Hauptbecher selbst war in seiner Jugend ein *Lichen tubaeformis*, ging aber bey weiterer Ausbildung in einen *Lichen radiatus* über, u. s. w. Aehnliche Umwandlungen und Erscheinungen finden auch bey andern Arten statt, nur daſs dieses bey jeder Art dem ihr eigenthümlichen Charakter gemäſs geschieht.

3. Zwischen allen im nachfolgenden als ausgezeichnet aufgestellten Formen giebt es eine so groſse Menge von Abstufungen und Übergängen aller Art, daſs sie augenscheinlich zusammen flieſsen, und man keine specifische Gränze zwischen ihnen annehmen kann; und wenn man nun auch öfters Formen wahrnimmt, die an andere Arten zu gränzen scheinen: so kommt

4. noch der wesentliche Umstand dazu, daſs alles, was ich hier zu *Capitularia pyxidata* rechne, durch einen sehr bestimmten Charakter von allen andern braunfrüchtigen Becherflechten ausgezeichnet ist. Das

Digitized by Google

ist der feine graugrünliche oder weiſsliche Staub, womit die Oberfläche der Stiele und Becher von der ersten Jugend an bedeckt erscheint, und welcher sich nur im Alter nach und nach verliert, wogegen sich kleine warzige Körnchen oder Schuppen *) an den Stielen und Bechern einfinden, welches eigentlich abgelösete Theile der Oberhaut sind. **) Von allen bis jetzt bekannten braunfrüchtigen Arten hat bloſs die *Capitularia pityrea mihi* (eine neue Species aus dem Grunewalder Forste bey Berlin) einen etwas ähnlichen Charakter, indem ihre Stiele und Becher in ihrem ausgewachsenen Zustande mit einem weiſslichen kleyförmigen Anfluge dicht überdeckt sind, fast wie bei dem bekannten *Lichen furfuraceus* Linn. Bei einigen Abstufungen in dieser Bekleidung könnte zwar ein Zweifel entstehn, ob man ein solches Individuum zu der einen oder der andern Art zu rechnen habe; dann kommen aber noch anderweitige Kennzeichen hinzu, die die specifische Gränze zwischen diesen beyden Arten bezeichnen, und die Sache nicht ungewiſs lassen.

Die *Capitularia pyxidata* leidet auf verschiedenen Standorten eigentlich mancherley Abänderungen, woraus man besondere Varietäten machen könnte, wenn man die Sache strenger nehmen wollte. ***) Da indeſs eine so sehr genaue Unterscheidung das Studium der Pflanzenkunde überaus weitläuftig machen würde, und man damit doch nie zu Ende käme, weil die Natur immer wieder neue Abänderungen hervorbringt: so scheint es mir am angemessensten zu seyn, auſser der Hauptform, oder der eigentlichen *Capitularia pyxidata*, nur eine eigentliche Varietät zu unterscheiden, die sich leicht kenntlich machen läſst, wiewohl sie durch Übergänge ganz mit der ersten zusammenflieſst, worin aber gerade der Beweis für ihre specifische Einerleyheit liegt.

Die erstere, oder die *Capitularia pyxidata* selbst, kommt gemeinhin auf Holz und an Baumstämmen doch auch auf Erde vor, ist kleiner, gedrungener, von graugrüner Farbe, und bei weitem nicht so polymorph, als die folgende. Sie treibt nähmlich auch wohl pfriemförmige Stiele,

*) Dieses geschieht bei den ursprünglich graugrünlichen Exemplaren früher und häufiger, als bei den weiſslich gepuderten oder der Vatietät β, *longipes*, welche dagegen im Alter oft nur tief schmutzig grau wird.

**) Acharius hat diesen Staub bisher als etwas zufälliges angesehen, und nimmt darauf keine besondere Rücksicht, wie man z. B. in der Beschreibung seines *Baeomyces pyxidatus* und *cornutus* gewahr wird, wo Er bestäubte und unbestäubte Stiele zusammen bringt. Damit kann ich nicht übereinstimmen; denn alles was unter den braunfrüchtigen Becherflechten diesen Staub hat, laſst sich auch durch anderweitige Gründe von allen glatten Arten unterscheiden, wenn man mit diesen Gewächsen etwas vertrauter geworden ist.

***) In welchem Sinne ich das Wort Varietät nehme, darüber habe ich mich in einem Aufsatze erklärt, welcher in Weber und Mohr's Beyträgen nächstens gedruckt erscheinen wird. Er führt die Überschrift: einige Bemerkungen über das Unbestimmte des Begriffs der Varietäten im Pflanzenreiche.

Digitized by Google

allein diese bleiben faſt immer einfach. Die Varietät, welche ich *Capitularia pyxidata β, longipes* nenne, wächst dagegen auf lockerer bemooseter Walderde, schieſst schlank auf und ist von weiſslicher Farbe. Diese nimmt nach Verschiedenheit der Entwickelung oft sehr abweichend scheinende Formen an, wodurch die Botaniker immerher so sehr getäuscht worden sind, weil sie auf die Abstammung dieser Formen zu wenig achteten.

Die Ursache, warum ich die erstere als die Hauptform ansehe, liegt darin, weil sie einförmiger und regulärer ist; auch zeigt die gesättigtere Farbe mehr einen primitiven Zustand an, als das Weiſsliche der Varietät, weil Weiſs gewöhnlich auf eine Degeneration hindeutet.

CAPITULARIA PYXIDATA.

C. pulverulenta viridi-cinerea, podetiis subturbinatis, scyphis cyathiformibus, margine integerrimo crenato fimbriato prolifero, cephalodiis sessilibus l. pedunculatis simplicibus l. aggregatis fuscis; podetiis sterilibus cornutis.

Capitularia pyxidata C. (polyscypha) in meiner Beschreibung der braunfrüchtigen deutschen Becherflechten, in Weber und Mohrs Beiträgen zur Naturkunde. Kiel 1808. 8. Auch die übrigen Abänderungen, nähmlich *exilis, macra* und *Pocillum* habe ich in diesem Aufsatze beschrieben, kann aber die Stellen noch nicht citiren, weil er noch nicht gedruckt ist.

Baeomyces pyxidatus. Achar. Method. Lichen. p. 337.

Baeomyces pyxidatus δ, tuberculosus. Ach. l. c. p. 338. (Mit Ausschluſs des Hagenschen Synonyms und Vaillant's Taf. 21. Fig. 4.)

Baeomyces pyxidatus ϑ, staphyleus. Ach. l. c. p. 339.

Cladonia pyxidata var. simplex. Hoffm. Deutsch. Flor. 1795. p. 121.

Cladonia tuberculosa. Hoffm. l. c. p. 122.

Cladonia tuberculosa var. marginalis. Hoffm. l. c. p. 123.

Abbild. Dill. Taf. 14. fig. 6. A, C, I—L *). Vaill. Taf. 21. fig. 7.

An altem Holze und Baumstämmen, auch zum Theil an der Erde; in allen Gegenden Deutschlands, die ich kenne, sehr gemein.

Der Thallus besteht aus kleinen Blättchen, die oben grünlich und glatt, unten aber sehr weiſs sind. Viele sind einfach und gekerbt, andere theilen sich in Lappen, welche wieder kleine Einschnitte und Kerbungen haben. Am gröſsesten werden sie auf alten morschen und bemooseten

*) Auch von *Capitularia pyxidata β, longipes* kommen ähnliche Formen, als C, F—L; sie zeichnen sich indeſs von denjenigen, die zu der eigentlichen *pyxidata* gerechnet werden müssen, durch eine weiſsere Farbe und eine gewisse Schlaffheit der Substanz aus. Überdem giebt es aber auch Mittelformen, die man so gut zu der einen als zu der andern rechnen kann, welche zum Beweise der genauern Verwandtschaft derselben dienen.

moseten Baumstämmen, wo sie nicht selten auch zierlich gekräuselt erscheinen; jedoch nimmt die Dicke der Substanz mit ihrer Ausdehnung ab.

Die von Jugend auf mit einem graugrünlichen Staube bedeckten Stiele erweitern sich in eben so bestäubte regelmäſsige Becher mit ungezähntem Rande, welche mit dem Stiele 4—10 Linien hoch zu werden pflegen. (*Cladonia pyxidata var. simplex* Hoffm. Dill. Taf. 14, fig. 6, A.) Mit der Zeit erscheinen am Rande Cephalodien, die theils sitzend, theils gestielt und einfach sind, (*Baeomyces pyxidatus* und δ, *tuberculosus Achar.*, *Cladonia tuberculosa Hoffm.* Dill. Taf. 14, fig. 6. C.); theils durch ihre Anhäufung ein Köpfchen oder eine kleine Traube bilden, (*Baeomyces pyxidatus* ϑ, *staphyleus Achar.*) *)

Bei manchen Bechern bekommt der Rand im Alter feine Zähnchen, welches denn ein *Baeomyces fimbriatus* von dieser Form ist; oder er bekommt auch einzelne hervorspringende stumpfe Lappen. Öfters entwickeln sich am Rande neue Becher, und auf diesen wieder andere Becher, mit oder ohne Cephalodien, welches der *Baeomyces pyxidatus* ε, *marginalis Ach.*, oder *Cladonia tuberculosa var. marginalis*, Hoffm. ist (Dill. Taf. 14, fig. 6, I—L).

Im Alter vergeht der Staub nach und nach, und die Oberfläche wird mit kleinen Warzen besetzt, die sich halb abzulösen und die Gestalt von kleinen dicken Schuppen anzunehmen pflegen. Solche Exemplare bildet Vaillant Taf. 21, fig. 7. ab. Späterhin finden sich auch noch allerlei Blattanflüge ein, welches im Grunde nichts anders als ein junger Thallus ist, auf welchem sich mit der Zeit wieder Becher entwickeln, woraus denn sehr verworrene Exemplare entstehen, die man von ähnlichen Bildungen, z. B. *Capitul. verticillata* und *degenerans mihi* bisweilen kaum unterscheiden kann. Nach meiner Ansicht darf man sich mit solchen durch das Alter entstandenen Miſsgestaltungen aber eben so viele Mühe nicht geben, noch weniger Varietäten oder gar Species daraus machen, weil man sonst ja einen jeden alten Baum mit rissiger und bemoseter Rinde von der jugendlichen und vollkommneren Form derselben Art als eine Varietät oder Species unterscheiden müſste, **) welches hoffentlich doch wohl keinem Botaniker je einfallen wird. Zwischen den Bechern pflegen sich immer auch mehrere pfriemförmige Stiele zu zeigen, welche höchstens doppelt so hoch, als die Becher werden,

---

*) Ich kann nach genauerer Vergleichung den *Baeom. staphyleus* nicht als eine Varietät im eigentlichen Sinne ansehen, sondern halte ihn, so wie den *tuberculosus*, nur für eine zufällige Entwickelungsform, die sich bei jedem Becher zeigen kann.

**) *Baeomyces cornucopioides Achar.* ist eine solche Form von *Baeom. cocciferus*, und *Cladonia cristata Hoffm.* ist zum Theil eine solche Form von *Capitularia verticillata mihi.*

und selten äſtig ſind, oder Cephalodien tragen, wie es hingegen bei der Varietät *longipes* häufig geſchieht.

Die Farbe der Cephalodien verändert ſich bei allem, was zu dieſer Species gehört, aus dem Hellbraunen nach und nach ins Dunkel- oder Tiefbraune. Bey ganz alten Exemplaren werden die Cephalodien endlich faſt ganz ſchwarz.

Dieſe eigentliche *Capitularia pyxidata* zeigt ſich in Hinſicht der Gröſse, der Beſchaffenheit des Thallus und ſonſt noch in manchen Verſchiedenheiten, die man als Varietäten bemerklich machen könnte, wenn das nicht zu ſehr ins Weite führte. Ich hoffe, jeder wird ſolche kleine Abſchweifungen von der mittlern Form bald für das erkennen, was ſie ſind. Doch will ich hier ein paar beſonders ausheben, weil man einige derſelben auch ſonſt ſchon als merkwürdige Abänderungen ausgezeichnet hat. Das ſind folgende:

B) *Capitularia (exilis)* pulverulenta cinereo-viridis, foliolis thalli minutis crenato-inciſis l. ſubgraniformibus, podetiis brevibus, ſcyphis integerrimis l. crenatis, cephalodiis perpaucis ſubſeſſilibus fuſcis.
Baeomyces pyxidatus β, exilis. Achar. Method. p. 338.
Cladonia pyxidata var. exilis. Hoffm. D. Fl. p. 111.
Abbild. Dill. Taf. 14. fig. 11.

Auf alten Bretern und Pfoſten, bei Berlin, bei Jena und anderwärts.

Dieſes iſt eine durch den Standort ſehr zurück gehaltene kleine Abänderung, die nur ſelten zum Fruchttragen und zum Prolificiren kommt. Das Dillenſche Bild ſtellt ſie in der erſten Jugend vor; die Stiele erreichen mit den Bechern aber wohl eine Höhe von 4—6 Linien, und wenn ſich die Becher etwas weiter ausbilden, verliert ihre innere ausgehöhlte Fläche auch die braune Farbe, welche Dillen und nach ihm Acharius beſchreiben, und nimmt die gewöhnliche graugrüne Farbe an. Die Becher ſind gröſstentheils ſehr regulär und ganzrandig, im Alter werden ſie am Rande etwas lappig-gekerbt, auch tragen ſie bisweilen Cephalodien, die aber ſitzend oder doch nur kurz geſtielt ſind. Das iſt denn ein *Lichen tuberculosus* von dieſer kleinen Form. Die unfruchtbaren pfriemförmigen Stiele bleiben in der Regel einfach, und ſind mit den Bechern etwa von gleicher Höhe.

Übrigens muſs ich noch bemerken, daſs man ſelten zwey nur mehrentheils gleiche Exemplare antrifft, und daſs man ſich nicht zu ängſtlich nach ſolchen umſehen muſs, als ich hier beſchreibe. Die Natur ſpielt ins Unendliche, und man wird allenthalben immer wieder andere kleine Abänderungen finden. Dieſes gilt auch von den übrigen hier ausgehobenen Spielarten.

Digitized by Google

C) *Capitularia (macra)* pulverulenta cinereo-viridis, foliolis thalli multifidis crenatis, podetiis cylindricis gracilibus flexuosis, scyphis anguſtis integerrimis, cephalodiis subseſsilibus fuscis.

An altem Holze in den Waldungen bei Berlin.

Dieses iſt eine ſchlank aufgeschoſsene Abänderung, die in der weiteren Entwickelung unterbrochen worden. Ich merke ſie hier beſonders an, weil die verbogenen Stiele ihr ein etwas auffallendes Anſehn geben. An ſich finde ich ſie ſonſt ſehr unbedeutend. Die Höhe beträgt ¾ Zoll. Die Becher ſind enge und ganzrandig, ſelten mit ein paar Cephalodien beſetzt. An Prolificationen iſt bei ſo kümmerlichen Exemplaren, die ſelbſt kaum das Leben zu haben ſcheinen, nicht zu denken.

D) *Capitularia (Pocillum)* pulverulenta cinereo-viridis, foliolis thalli dilatatis craſsiuſculis crenatis l. lobatis, podetiis turbinatis, ſcyphis ſcyathiformibus, margine prolifero, cephalodiis fuscis.

Auf bemoſeter Erde in felſigen Gegenden, im Kalkbruche bei Rüdersdorf in der Mittelmark, bei Jena, im Salzburgiſchen und in der Grafſchaft Glatz (Seliger).

Dieſe Abänderung zeichnet ſich durch den etwas groſsen dickblätterigen Thallus aus. Es giebt davon aber ſo viele Abſtufungen, daſs man nicht weiſs, welche man eigentlich beſchreiben ſoll; auch flieſsen ſie mit der *Capitul. pyxidata* A) völlig zuſammen. Die Stiele und Becher zeichnen ſich von der eben genannten nicht aus, und es gilt alles, was ich dort bemerkt habe, auch von dieſer Abänderung.

Der Staub auf der Oberfläche der Stiele und Becher verliert ſich mit der Zeit etwas und dagegen finden ſich kleine Warzen ein, wie es bei den Bechern dieſer Art gewöhnlich iſt. Ein ſolches Exemplar hat Acharius im *Methodus* p. 336 *Baeomyces Pocillum* genannt, und Taf. 8. fig. 6 daſelbſt abgebildet. Es iſt aber nur klein, und muſs einen etwas dürren Standort gehabt haben. In Schleicher's Catalogus iſt *Cenomyce Pocillum* als eine Varietät zu *Cenomyce pyxidata* geſetzt, welches ich ſehr billige, da ich keinen ſpecifiſchen Unterſchied zwiſchen ihnen finden kann.

CAPITULARIA PYXIDATA β, LONGIPES.

C. pulverulenta albida, podetiis elongatis ſimplicibus l. ramoſis ſterilibus fructiferiſque, ſcyphis margine integerrimo, fimbriato, radiato, prolifero, cephalodiis fuscis.

Hierzu gehört Taf. 4. fig. 1—43.

Auf lockerer etwas bewachſener Erde in eben den Gegenden, wo die *Capitularia pyxidata* wächſt.

Unter obige Diagnoſe begreife ich nun alle im folgenden näher zu bezeichnenden Formen. Die Gründe, warum ich dieſe Geſtalten wenig-

Digitized by Google

stens nicht für eigentliche Varietäten nehme, wenn ich sie mit Acharius und andern Lichenologen zum Theil auch nicht für besondere Species halten kann, bestehen kürzlich darin: weil aus einem und demselben Becher nach und nach mehrere ausgezeichnete Formen entstehen, wenigstens entstehen können, wenn er in seiner Vegetation nicht unterbrochen wird. Zuerst ist der Rand gewöhnlich ungekerbt, bald zeigen sich kleine Zähnchen, die, wenn sie spitz sind, den sogenannten *Lichen fimbriatus* bilden; wachsen die Zähnchen weiter aus, so wird es der *Lichen radiatus* in sehr verschiedenen Abstufungen; tragen die Zähnchen Cephalodien, so wird das ein *Lichen tuberculosus* von dieser Varietät; erzeugen sich aus den Zähnchen neue Becher, so ist das ein *Lichen prolifer, apotictus*, oder wie man ihn sonst nennen will. Sehr langstielige und enge Becher geben, wenn sie Früchte ansetzen, den *Lichen Fibula;* gehen die Stiele ganz spitz zu, so ist das der *Lichen cornutus.* Was nun mit einem und demselben Individuum nach und nach vorgehen kann, verdient nicht den Nahmen einer Varietat; sonst müſste man ja z. B. das Kalb ohne Hörner von der Kuh mit Hörnern, oder den noch unfruchtbaren Baum von dem schon fruchttragenden als Varietäten unterscheiden, welches wohl keinen Beyfall finden dürfte.

Sollte man fragen, warum ich diesen spielenden Formen denn ihren eignen Nahmen lieſs, wenn sie einen solchen hatten, oder ihnen einen beilegte, wenn sie damit nicht versehen waren? so antworte ich, daſs man bei einer so weitschweifigen Species jedes Hülfsmittel benutzen muſs, welches dem Gedächtnisse die Übersicht von ihrer Bildung erleichtern kann. Man darf nun zwar nicht darauf rechnen, meine Originale, so wie die von Dillen abgebildeten, *) noch einmahl gerade so wieder zu finden; gleichwohl lassen die verschiedenen Abschweifungen sich aber doch auf gewisse allgemeine Begriffe zurückführen und darnach eintheilen, und diese allgemeineren Begriffe habe ich unter einen paſslichen Nahmen zusammen zu fassen gesucht.

Untervarietäten, wenn ich mich dieses Ausdruckes bedienen darf, giebt es übrigens von dieser *Capitularia pyxidata β) longipes* in Menge; allein ich finde sie nicht bedeutend genug, um sie besonders auszuheben. Auch müſste ich alsdann von jeder ins besondere wieder einen *Lichen cornutus, Fibula, radiatus* u. s. w. beschrieben, welches sehr ins Weite führen würde. Die kleinen Becher, fig. a, b. c. welche Cephalodien tragen und in so fern in ihrer Art vollkommen ausgebildet sind, muſs man allerdings als Varietäten ansehen, wenn man sie z. B. mit fig. 38. 39 und andern vergleicht. Wie viele solche Abstufungen in

*) Alles, was Dillen schon hat, glaubte ich hier, zur Ersparung des Raumes nicht noch einmahl abbilden zu dürfen, wenn ich auch ziemlich ähnliche Exemplare aufweisen konnte.

Digitized by Google

Hinsicht der Gröſse, oder der etwas helleren und dunkleren Farbe, des kleinblätterigen oder groſsblätterigen Thallus, darf man nun aber ausheben, ohne die Geduld der Botaniker zu ermüden, die von solchen Unterscheidungen Gebrauch machen sollen? Mir schien es am angemessensten zu seyn, alles unter einen Hauptbegriff zusammen zu fassen, und es jedem selbst anheim zu geben, wie weit er in eine nähere Unterscheidung einzugehen Neigung hat oder nicht.

Den vorzüglichsten specifischen Charackter *pulverulenta*, und den der Varietät, nähmlich das Wort *albida*, wiederhohle ich bei jeder der folgenden Formen, weil ich besorge, daſs man zu andern Arten gehörige ähnliche Individuen, deren es zum Theil wohl gibt, damit verbinden dürfte, wie zum Beispiel in Schleicher's Catalogus plant. mit der *Cenomyce cornuta* vier sogenannte Varietäten verbunden werden, die, nach den Exemplaren, welche ich sahe, unfruchtbare Formen von *Capitularia gracilis* sind, und in so fern mit dem *Lichen cornutus*, welchen Dillen Taf. 15, fig. 14. A abbildet, nichts gemein haben.

Auf den Thallus nehme ich übrigens hier keine weitere Rücksicht mehr, wie wohl es manche Verschiedenheiten desselben giebt. Sie sind aber nicht ausgezeichnet genug, um sie besonders zu beschreiben, und stehen mit den darauf sich zeigenden Stielen und Bechern in keiner bemerklichen Beziehung, so daſs man diese oder jene Abänderung der Becher auf einer bestimmten Abänderung des Thallus fände.

A) *Capitularia (cornuta)* pulverulenta albida, podetiis elongatis subuliformibus simplicibus l. ramosis

Capitularia pyxidata β longipes *(cornuta)* in meiner oben angeführten Beschreibung der braunfrüchtigen Becherflechten. *)

Baeomyces cornutus. Achar. Method. Lichen. p. 343. (nur zum Theil, nähmlich so fern Acharius die bloſs pfriemförmigen Stiele mit dazu rechnet, und ihnen eine bestäubte Oberfläche beylegt. Die in der Beschreibung bemerkten Abänderungen mit nackter glatter Oberfläche gehören ohne Zweifel zu den Abkömmlingen von *Capitularia gracilis*, möglichen Falls auch zu *Capitularia amaurocraea mihi*, wenn Acharius davon etwas gehabt haben sollte.)

Cladonia cornuta. Hoffm. Deutsch. Fl. p. 119. (mit der eben bemerkten Einschränkung, und mit Ausschluſs der von rothfrüchtigen Arten abstammenden pfriemförmigen Stiele, welche Hoffmann mit dazu rechnet, wenn er sagt: *stipitibus — coccineis vel subfuscis scutellis apice terminatis.*)

*) Auch die folgenden Abänderungen sind eben daselbst beschrieben, nur in einer etwas andern Ordnung als hier; ich werde diese Synonyma aber nicht weiter hinzufügen, weil ich noch kein gedrucktes Exemplar davon habe, und nicht mit Genauigkeit citiren kann.

Digitized by Google

Abbild. Taf. 4, fig. 1, c. f. g. i. o. fig. 2, a. 3. 4. 15, a. c. d. Dill. Taf. 15, fig. 14, A. D. E. 16, C. E. (die pfrienförmigen Stiele.)

Was ich hier zu dieser Form rechne, sind nun nichts anders, als unvollkommen entwickelte Individuen, oder Theile derselben, die mit den Stacheln an den Bäumen verglichen werden können. Man bemerkt sie daher auch am häufigsten auf schattigen Stellen, während die Exemplare, welche öfters einige Sonnenblicke erhalten, mehr Becher und Früchte treiben. Ohne Spuren von Cephalodien, die oft ganz fehlen, kann man diese Stiele bisweilen nicht von denen der *Capitularia macilenta* unterscheiden, die auch weiſslich und bestäubt sind; doch sind die letzteren gemeinhin vorn rundlich stumpf, und kürzer, als die hier bezeichneten. Es liegt indeſs auch wenig daran, wenn man auch einst einen solchen unfruchtbaren Stiel verkennen sollte, da er sich in allen den Fällen, wo man Ursache hat, über seinen Ursprung ungewiſs zu seyn, nur zum wegwerfen qualificirt. Man findet dergleichen ja bei jedem Schritte in den Waldungen.

B) *Capitularia (abortiva)* pulverulenta albida, podetiis elongatis apice obtusis l. obscure scyphiferis, subcrenatis sterilibus l. fructiferis, cephalodiis minutis subsessilibus fuscis.

Baeomyces cornutus. Ach. l. c. (zum Theil, so fern Acharius diese unvollkommenen Becher und abgestumpften Stiele mit dazu rechnet.)

Baeomyces cornutus β) proboscidalis. Ach. l. c. p. 344.

Cladonia cornuta. Hoffm. (mit eben der bei *Baeomyces cornutus* angemerkten Einschränkung.)

Abbild Taf 4, fig. 5, 6, 18, 27, a. 36, b. Dill. Taf. 15, fig. 14, A (zum Theil) und C. *)

Zu dieser Form rechne ich allerlei verkümmerte Becher, und sonst vorn unordentlich abgestumpfte Stiele, wie sie zwischen den übrigen häufig genug vorkommen, und theils einfach, theils ästig, gerade oder verbogen sind. Bisweilen setzen einige Aeste auch Cephalodien an, wohin z. B. fig. 5, a gehört, welches denn eigentlich zu *Capitul. Fibula* oder zu *cladocarpa* gerechnet werden müſste; oder sie nähern sich andern Formen, als dem *Lichen radiatus* (fig. 36, b) oder noch andern.

Der *Baeomyces proboscidalis* (Dill. Taf. 15, fig. 14, C.) ist eine eben so zufällige Form, als die mehrsten der übrigen. Seine Krümmung hat er von Hindernissen, die ihn im Wuchse niederdrückten, und sein

*) Die fig. F, welche Acharius bei *Baeom. proboscidalis* auch noch citirt, kann nicht hierher gehören, da ein so dichter und feiner Anflug, vor dem man nichts von der eigentlichen Oberfläche der Stiele sieht, bei den Abkömmlingen von *Capitul. pyxidata* nicht angetroffen wird. Diese Figur stellt ein Gewächs aus der Abtheilung der Chasmarien vor, worunter ich diejenigen Capitularien begreife, die ganz offene Axillen haben, und also keine eigentliche Becher bilden.

Digitized by Google

schuppiger Anflug rührt vom Alter her. Es giebt eine Menge ähnlicher Formen, die aufrecht oder gebogen, einfach oder ästig, glatt oder beschuppt und an der Spitze mit unvollkommenen Bechern besetzt oder sonst abgestumpft sind; aber gerade ein solches Exemplar aufzusuchen, als Dillen abbildete, möchte wohl eine sehr vergebliche Mühe seyn. Deshalb däucht mir, hätte der so scharfſsichtige Acharius seine Diagnose nicht so ängstlich nach den individuellen Eigenthümlichkeiten des Dillenschen Bildes abmessen sollen. Doch, das ist bei so manchen andern Bäomyciden auch der Fall, die Acharius wenigstens zu der Zeit, als Er den Methodus schrieb, noch nicht aus eigner Ansicht kannte, und wodurch man sich nicht irre machen lassen muſs. Die Natur läſst sich nicht in so enge Gränzen einschränken; sie spielt, besonders bei diesen Gewächsen, ins Unendliche, und man muſs ihre Bildungen unter allgemeinere Begriffe zusammen fassen.

C) *Capitularia (Fibula)* pulverulenta albida, podetiis longis subcylindricis, scyphis angustis l. nullis, cephalodiis sessilibus congestis l. subpedunculatis fuscis.

Baeomyces turbinatus β) fibula. Achar. l. c. p. 340.
Cladonia macilenta var. Fibula. Hoffm. l. c. p. 127.
Baeomyces bacillaris β) apoleptus. Ach. l. c. p. 330.
Abbild. Taf. 4, fig. 14—17. Dill. Taf. 15, fig. 15, A. B.
Achar. Method. Taf. 7, fig. 6.

Dieses ist nun die vorige Form, wenn sie mit gröſsern etwas zusammen gedrängten Cephalodien versehen ist. Der, nach Dillen's Bild (Taf. 15, fig. 15) von mehreren Lichenologen angenommene, *Lichen Fibula* ist eigentlich ein sehr lang gestielter enger Becher (Taf. 4, fig. 14), wenn dessen Rand mit zusammen flieſsenden Cephalodien besetzt ist, und sich im Alter am Stiele einige Schuppen und Blätter eingefunden haben. Fig. 15, b auf der 4ten Tafel ist ein kleineres Exemplar davon. Oft bemerkt man gar keine Spur von Becher, und die Enden der Stiele tragen nur einige Cephalodien, wie fig. 16, welches der *Baeomyces apoleptus* Achar. ist. *) Das Ende der Stiele theilt sich häufig aber auch etwas, wie fig. 17, und bildet schon Annäherungen an fig. 19 und 20, womit der *Lichen Fibula* durch zahlreiche und mannigfaltige Uebergänge zusammen flieſst, deren auch Dillen Taf. 15, B schon erwähnt. Ob die Stiele übrigens bloſs weiſslich bestäubt, oder schon mit kleinen Schup-

*) Es kann immer seyn, daſs Acharius mit dem *Baeomyces apoleptus* eigentlich bloſs einen alten *Baeomyces macilentus* bezeichnet hat, wie seine Exemplare davon, die ich gesehen habe, in der That nichts anders waren; denn die ursprünglich scharlachrothen Cephalodien werden endlich kirschroth und fast schwarz. Da es aber würklich einen solchen *Baeomyces apoleptus*, als er beschreibt und abbildet, giebt, so habe ich annehmen zu müssen geglaubt, daſs er auch diesen gemeint habe.

Digitized by Google

pen angeflogen ſind, macht keinen Unterſchied, weil letzteres nur ein Zufall des Alters iſt. Da alle Exemplare, die groſse und völlig ausgebildete Cephalodien tragen, wegen des langſamen Wuchſes der Lichenen, ſchon ein beträchtliches Alter haben, ſo iſt es natürlich, daſs viele von ihnen mit dieſem Anfluge verſehen ſind.

D) *Capitularia (cladocarpa)* pulverulenta albida, podetiis longis ramosis, ramis diviſis ſubuliformibus l. fructiferis, cephalodiis ſolitariis l. conglomeratis fuſcis.

Abbild. Taf. 4, fig. 19. 20.

Hierzu gehört auch der *Baeomyces radiatus β) nemoxynus*, welchen Acharius nach Dill. Taf. 15, fig. 16. C beſchreibt, und der mit vielen Abänderungen äuſserſt gemein und mit den auf meiner Tafel abgebildeten Formen zuſammen flieſsend iſt. So ſehr äſtige Exemplare, als ich abgebildet liefere, findet man nur ſelten; die mehrſten bleiben einfacher, und haben nicht ſelten auch pfriemförmige unfruchtbare Aeſte neben den fruchttragenden. Gewöhnlich muſs man ſich aus ganzen Raſen aber nur ſolche Exemplare heraus ſuchen, wo ſie neben der *C. cornuta, Fibula, tubaeformis* u. s. w. auf einem Thallus aufgewachſen ſind. Ob ſie mit Schuppen beſetzt ſind, oder nicht, thut wieder nichts zur Sache, wie ich mich darüber ſchon erklärt habe; man findet dieſe Zufälligkeit theilweiſe ſogar an einem und demſelben Exemplare, wie bei fig. 19. und 20, wo der untere Theil des Stiels, der ſchon einige Jahre früher exiſtirt hat, als der obere, durch eine Art von Prolification entſtandene, wegen ſeines höheren Alters ſchon mit Schuppen angeflogen iſt.

Acharius fragt, ob ſein *Baeom. nemoxynus* der Hagenſche Lichen (ceratoides) fruticuloſus caule ſubulato, breviter ramoſo, ramusculis non ſubdiviſis *) ſey? Ich glaube, darüber läſst ſich nie mit Sicherheit entſcheiden, ſo wenig wie über das von Hagen angeführte Scopoliſche Synonym, weil Hagen ſeinen Lichen viel zu unvollſtändig bezeichnet hat, und ſo vieles darauf paſst. Da Hagen übrigens nur ſo äuſserſt wenige Lichenen hat, und in einem flachen Lande ſammelte, ſo werden ſeine jetzt zweifelhaften Sachen wahrſcheinlich nur unvollkommene Formen von ganz gemeinen Arten geweſen ſeyn, ſo daſs es ſich nicht der Mühe verlohnt, ſich den Kopf darüber zu zerbrechen.

E) *Capitularia (tubaeformis)* pulverulenta albida, podetiis elongatis cylindricis ſcyphiferis, ſcyphis regularibus, margine integerrimo l. crenulato.

Cladonia pyxidata var. tubaeformis Hoffm. l. c. p. 122. (mit Ausſchluſs des Dillenſchen Synonyms.)

Abbild. Taf. 4, fig. 1, a. 31—33. Vaill. Bot. Par. Taf. 21, fig. 6. 8.

Dieſes ſind nun junge reguläre Becher, aus denen mancherley wer-

*) Hagen Hist. Lichen. p. 123.

den kann, und die an sich nicht nur von verſchiedener Gröſse sind, ſondern auch verſchiedene anderweitige Modificationen haben. Daſs ich sie als eine eigene bemerkenswerthe Form aushebe, geschieht, um die Hauptstadien in der Entwickelung dieser Varietät desto bemerklicher anzudeuten. Der äuſseren Form nach kommen übrigens auch bei der *C. pyxidata* selbst solche Becher wohl vor, besonders wie fig. 32; die Farbe ist aber verschieden. Manche Becher scheinen ganz unfruchtbar bleiben zu wollen, wie fig. 33, wo der Rand sich denn nur in kleine Kerbungen theilt; die mehrsten entwickeln sich aber bald in eine der im nachfolgenden bemerkten Formen.

F) *Capitularia (fimbriata)* pulverulenta albida, podetiis elongatis scyphiferis, scyphis margine tenuissime denticulato l. serrato, cephalodiis perpaucis fuscis.

Baeomyces fimbriatus. Achar. l. c. p. 341.
Baeom. fimbriatus β) junceus. Ach. l. c. p. 342.
Baeom. fimbriatus γ) synthetus. Ach l. c.
Cladonia pyxidata var. fimbriata. Hoffm. l. c. p. 122.
Abbild. Taf. 4, fig. 1, d. e. h. l. k. m. n. 30, 29, 28, 34, 35, b. c. 37, 25, a—e (als Übergang in die *C. radiata*) 7, 8, (eben so) 24, a. b. Dill. Taf. 14, fig. 8.

Die kleinen Zähnchen am Rande der Becher sind eigentlich Gefäſsbündel, die Früchte ansetzen wollen, oder hätten ansetzen sollen, und die, auch wenn der Becher ganz unfruchtbar bleibt, im Alter immer sichtbarer werden, theils weil sie sich merklicher hervorthun, theils weil das weichere und lockerere Fleisch zwischen ihnen endlich zusammen sinkt. Die mehrsten Arten der Becherflechten haben von ihrer ersten Entstehung an schon solche oder ähnliche Zähnchen; und die sie eigentlich nicht haben, wie die *C. pyxidata* und *coccifera,* bekommen sie nicht selten aus den eben bemerkten Ursachen. Man kann aus dieser Form daher keine eigene Varietät machen, noch weniger eine eigene Species, wie es Acharius that, oder man müſste die ganze Species *pyxidata* lieber *fimbriata* nennen wollen, wogegen ich denn eigentlich nicht streiten könnte, da fast allenthalben, wo sich Becher zeigen, auch diese Bildung mehr oder weniger sichtbar wird. Als etwas besonderes muſs ich indeſs anmerken, daſs bei den Bechern, wo sich viele Früchte oder viele Prolificationen ansetzen, die Zähnchen weniger erscheinen, z. B. fig. 38, 39, 40, 21, und andere, welches man vielleicht so erklären kann, weil in diesem Falle den übrigen Gefäſsbündeln sehr frühe schon die Nahrung entzogen wird, und sie unentwickelt bleiben müssen, eben so wie ein frech aufschieſsendes Reis an einem Baume die nebenstehenden durch Entziehung des Saftes im Wachsthum zurückhält, oder gar zum Vertrocknen bringt. Da diese Bildung bei allen Bechern die-

Digitized by Google

ser Varietät, und auch der *pyxidata* selbst, vorkommen kann, so glaube ich auf die von Acharius nach Dillen beschriebenen Varietäten *junceus* und *synthetus* keine besondere Rücksicht, als wenn es ausgezeichnete Varietäten wären, nehmen zu dürfen. Ich betrachte sie, so wie die auf meiner Tafel abgebildeten Formen, nur als individuelle Abänderungen, zu denen man ganz übereinstimmende Exemplare selten auffinden wird, und sich deshalb auch nicht darum bemühen muſs; genug wenn man nur den allgemeinen Begriff der Form kennt.

Man findet diese Zähnchen übrigens von verschiedener Gröſse und man kann eine ganze Reihe von Abstufungen aufstellen, wie sie nach und nach in den *Lichen radiatus* übergehen, wohin z. B. die Figuren 25—27 gehören.

G) *Capitularia (radiata)* pulverulenta albida, podetiis elongatis scyphiferis, scyphis margine radiatis, radiis subuliformibus interdum fructiferis, cephalodiis fuscis.

Baeomyces radiatus. Achar. l. c. p. 342.

Cladonia radiata. Hoffm. l. c. p. 120.

Abbild. Taf. 4, fig. 9—12, 25, f. 26, 27. 1, m. p. 13 (als eine Mittelform zwischen C. fimbriata, radiata und Fibula) Dill. Taf. 15, fig. 16, A. B. D. F. *)

Eine Form, die überaus viele Abänderungen zeigt, welche von der verschiedenen Anzahl, Länge und weiteren Ausbildungen der Strahlen des Randes abhangen. Viele Abänderungen sind auch mit anderen Formen vermischt, wie fig. 8, b. a. c., wo die *fimbriata* kleine Cephalodien trägt, in *radiata* übergeht, und d ein kleiner Becher ist, wie ich ihn unter *abortiva* bezeichnet habe. Fig. 11 stellt einen mehrmahls prolificirten *Lichen radiatus* vor, wo die Strahlen bei a nur nicht sehr lang geworden sind, bei b und c aber kleine unvollkommene Becher tragen. Fig. 1, m. p. und fig. 12 ist wieder ein *Lichen fimbriatus,* in *radiatus* übergehend. Fig. 9. nähert sich fig. 4. oder dem *Lichen cornutus.* Dillen hat diese Form in den citirten Figuren gut abgebildet, weshalb ich auf meiner Tafel nur einige andere dahin gehörige Formen, die mehrentheils als Übergänge in andere Formen anzusehen sind, hinzuzufügen für nöthig fand, wie ich es mit allen gehalten habe.

Daſs fast alle Becherflechten nach den Umständen einen *Lichen radiatus* bilden, habe ich im vorigen Jahrgange dieses Magazins im 4ten Quartale, in der Beurtheilung der Becherflechten schon gesagt, und noch ausführlicher in meiner Beschreibung der braunfrüchtigen Becherflechten in Weber und Mohr's Beyträgen zur Naturkunde, von diesem Jahre. Wenn man das dort gesagte, und das völlige Zusammenflieſsen dieses

*) Fig. G. kenne ich zur Zeit noch nicht, und sie kommt mir fast vor, als wenn sie zu den Chasmarien gehörte. Sind die Becher wirklich geschlossen, dann kann sie sehr füglich auch von *longipes* abgeleitet werden.

eigentlich sogenannten *Lichen radiatus*, von welchem hier die Rede ist, mit den übrigen von *longipes* abstammenden Formen erwägt, so glaube ich, wird es jedem Botaniker einleuchtend werden, daſs *Baeomyces radiatus* Ach. keine eigenthümliehe Species sey, so wenig als *Baeomyces cornutus*, obgleich diese Formen auch in Schleicher's Catalogus noch als eigene ausgezeichnete Arten mit mehreren Varietäteu aufgestellt sind.

H) *Capitúlaria (carpophora)* pulverulenta albida, podetiis scyphiferis, scyphis margine fructifero, cephalodiis pedunculatis fuscis.

Abbild. Taf. 4, fig. 36, a. 37, b. 38. 39.

Die hier bezeichnete Form ist nun der gewöhnliche fruchtragende Zustand des eigentlichen ausgebildeten Bechers dieser Varietät. Sie verhält sich zu derselben also eben so, wie *Baeomyces tuberculosus* zu *Baeomyces pyxidatus*, und wie *Baeomyces extensus* zu *Baeomyces cocciferus.* Da nun jeder Becher Frucht ansetzen kann, so darf ich mich hier auf keine besondere Beschreibung einlassen, wie solche Becher beschaffen sind, die Cephalodien bringen. Bloſs wegen der Vollständigkeit glaubte ich auch diese Stufe der Entwickelung bemerklich machen zu müssen. Daſs bisweilen auch ganz kleine Becher fruchtbar seyn können, sieht man an fig. 2, b. c; gelangen nur wenige Cephalodien zur Vollkommenheit, wie in fig. 34, 35, b. 36, a. 37, b. 1, d. 21, a. b. so bemerkt man an dem übrigen Theile des Randes gemeinhin mehrere Zähnchen, welche auch auf dem Wege der weiteren Entwickelung gewesen zu seyn scheinen; kommen aber viele Cephalodien hervor, so ist das nicht der Fall, worüber ich mich bei der *Capitul. fimbriata* unter Lit. F) schon erklärt habe.

I) *Capitularia (prolifera)* pulverulenta albida, podetiis scyphiferis, scyphis margine prolifero.

Baeomyces pyxidatus ζ) apotictus. Ach. l. c. p. 338. (zum Theil, so fern Acharius die Vaillantsche Figur mit dazu rechnet. Das Michelische Synonym, (Gener. Taf. 42. fig. P rechts) gehört zu *Capitularia verticillata mihi.)*

Cladonia pyxidata var. prolifera Hoffm. l. c. p. 122. (mit eben der Beschränkung, wie bei dem vorstehenden.)

Abbild. Taf. 4, fig. 21—24, c. 40—43. Auch gewisser maſsen 1, m. p. 11, 12, 28. Vaill. Taf. 21, fig. 9. Dill. Taf. 14, fig. 6 M.

Dieses ist ebenfalls wieder eine Form, die bei allen Bechern statt finden kann, weshalb sie sich nicht ausschlieſslich beschreiben läſst. Sowohl kleine und schmale als groſse und weite Becher, sie mögen kurz- oder langstielig seyn, prolificiren, d. i. sie treiben am Rande wieder Becher, mit denen es wohl wieder so geht; und diese Prolificationen bestehen denn überhaupt aus wenigen oder aus vielen Bechern zugleich, wie es die Figuren zur Genüge zeigen. Zwischendurch kommen auch wohl ein paar Becher aus der Mitte hervor, aber doch nicht eigentlich

aus dem Mittelpunkte der inneren Fläche, wie bei *Capit. verticillata*, sondern nur aus den inneren Seiten des Bechers; auch ist die Mittelfläche in einem solchen Falle nicht erhaben, wie bei *Capit. verticillata*, sondern immer ausgehöhlt. Der ganze Habitus ist übrigens sehr verschieden. Höher als bis ins dritte oder vierte Glied bringen es diese Becher in der Prolification selten, und zwar die Art der Becher, wie fig. 22, am ehesten, von welchen ich Exemplare besitze, die ſast dichotomisch bis ins 4te Glied, ohne den Stammbecher zu rechnen, prolificirt sind. Bei *Capitul. verticillata* zählt man wohl 8 Prolificationen aus der Mitte der Becher über einander. Einige Becher sind ziemlich kurzstielig, z. B. fig. 24, a. 28, 41—43. Sie wachsen mit den übrigen indeſs auf einem Thallus, haben eben die Farbe und übrige Beschaffenheit, und können mithin von ihnen nicht getrennt werden. Ich muſs es übrigens aber auch wiederhohlen, daſs *pyxidata* und *longipes* auf allen Seiten in einander übergehen, und man in sehr vielen Fällen ungewiſs seyn kann, wohin man dieses oder jenes Individuum rechnen solle. Nur nach der gröſsern Zahl habe ich den obigen Unterschied fest gesetzt, um diesen groſsen Haufen von polymorphen Bildungen einiger maſsen in Abtheilungen bringen zu können. Daſs bei den prolificirten Bechern allerley andere Formen, wie sie im vorstehenden beschrieben sind, wieder statt finden können, wird man ohne mein Erinnern wohl von selbst vermuthen, wie auch die Figuren auf meiner Tafel es zum Theil schon zeigen.

Wenn es in Deutschland übrigens einen *Baeomyces pyxidatus* γ) *macroscyphus* Achar., d. i. eine *Cladonia pyxidata* var. incana Hoffm. gibt, wie Dillen dieses Gewächs Taſ. 14, fig. 6, B abbildet, so muſs man es der Farbe nach zu *Capitul. pyxid.* β) *longipes* rechnen. Dillen's Exemplare waren aber aus Grönland, und ich habe in Deutschland auch nie so etwas gesehen. Was ich sonst dafür hielt, waren bei genauerer Vergleichung unfruchtbare Exemplare von *Capitul. coccifera*, die man dem ersten Anblicke nach wohl für Dillen's Figur nehmen kann. Ob andere Botaniker sicherere Exemplare gefunden haben, muſs ich dahin gestellt seyn lassen.

Erklärung der Figuren, Taſ. 4, Fig. 1—43.

Diese Figuren sind zwar im obigen gehörigen Orts schon angeführt worden; da ihre Anzahl aber etwas beträchtlich ist, so glaube ich zur Bequemlichkeit der Leser hier noch folgende Nachweisung hersetzen zu müssen. Ich bediene mich der Kürze wegen dabei der den einzelnen Formen beigelegten Nahmen, als wenn es specifische Trivialnahmen wären, obgleich ich damit in der That nicht einmahl Varietäten, sondern nur Stuſen oder Stadien der Ausbildung oder andere individuelle Abschweiſungen bezeichnen wollte.

Alle Figuren, von 1—43, beziehen sich bloſs auf Abänderungen, in welchen sich die Varietät *Capitularia pyxidata β) longipes* entweder im verschiedenen Alter oder unter verschiedenen Umständen zeigt, wobei ich noch einmal bemerke, daſs ich die von Dillen schon abgebildeten, im obigen citirten Formen, wenn ich auch sehr ähnliche Originale dazu hatte, nicht wiederholen mochte. Eine überaus groſse Anzahl anderweitiger Abänderungen, die nicht so ausgezeichnet waren als diese, und diesen zu Übergängen in einander dienen, habe ich zurückbehalten, weil ich glaube, daſs die hier abgebildeten schon einen hinlänglichen Begriff von der Polymorphie dieser Varietät, und von der Verwandtschaft dieser polymorphen Formen zu geben im Stande sind.

Digitized by Google

Fig. 1. zeigt, wie die verschiedenen Formen gewöhnlich auf einem Thallus beisammen wachsen. a. ist eine ganz kleine *Capit. tubaeformis.* b. Eben dieselbe mit einem kleinen prolificirten und fruchttragenden Becher. c. eine kleine *Cap. cornuta.* d. *Cap. fimbriata* mit einem Fruchtköpfchen. e. *Cap. fimbriata,* nach Acharius Sinn vielleicht ein recht eigentlicher *Baeomyces junceus.* f. *Cap. cornuta.* g) Eben dieselbe. h) *C. fimbriata* i) *Cap. cornuta.* k) *fimbriata.* l) Eben dieselbe. m) Eben dieselbe und zwar in *radiata* und *prolifera* übergehend. Wenn Becher, die fimbirt sind, zugleich proliferiren, so ist das der *Baeomyces fimbriatus γ, synthetus Ach.*; die Stiele müssen aber kreiselförmig und die Zähnchen unfruchtbar seyn. Acharius hat aber den *B. synthetus* in der Natur so wenig gekannt als den *B. junceus,* sondern beide nur nach Dillens Bild beschrieben, wie es das beigesetzte Kreuz beweiset, wo er denn natürlich auf solche Individualitäten wohl einen gröſsern Werth legen konnte, als sie an sich verdienen. Fig. 24. auf unserer Tafel würde einen guten *Baem. synthetus,* nach Acharius Sinn abgeben, nur passen die 6 Becher, die man bei c bemerkt, nicht ganz dazu, indem solche Anhäufungen im Methodus mit dem Nahmen *Baeom. apoticus* belegt sind. n) *Cap. fimbriata.* o) *Cap. cornuta.* p) Eben das was m ist. Man sieht auch an den Stielen in dieser Figur, wie sie im Alter nach und nach mit Schuppen besetzt werden, besonders an m und p, welche, weil sie schon proliferiren, eine Generation vor den übrigen voraus haben. Auch bei g und c wird man schon einen kleinen Anflug gewahr, da die Aeste auch auf eine schon anfangende zweite Generation, oder, wie ich es in diesem Falle lieber nennen möchte, auf einen zweiten Jahrwuchs deuten; denn so weit ich diese Gewächse bis jetzt kenne, zeigt jedes Glied bei prolificirten Exemplaren einen neuen Jahrwuchs an, und bei nicht prolificirten verrathen die Aeste dasselbe. Doch sehr viele Becher werden sehr alt, ohne auch nur einen Ast zu treiben, wie z. B. Fig. 33. a. b., oder beschuppt zu werden, wie denn z. B. der Stiel b, welcher mit a dem Ansehen nach von gleichem Alter ist, auch keineSchuppen hat. Etwas ähnliches findet bei den Fig. 24, 39, 40, 43 und andern statt. Mir kommt es bloſs darauf an, zu beweisen, daſs die Anwesenheit der Schuppen und Blattanflüge *in dieser Species* nichts Charakteristisches ist, was in einer specifischen Differenz aufgenommen werden müſste, oder wornach man nur eine ausgezeichnete Varietät unterscheiden könnte.

Fig. 2. a. *Capitularia cornuta,* b und c, *Cap. carpophora;* sehr kleine Abänderungen.

Fig. 3. *Capitul. cornuta.* 4) Eben dieselbe, nur astiger. Von dieser Form giebt es überaus viele Abänderungen, und man findet nicht selten ganze Rasen, die bloſs aus solchen bestehen, ausgenommen, daſs zwischendurch sich denn eine *Capitul. Fibula,* oder *abortiva,* oder sonst so etwas zeigt.

Fig. 5. *Capitul. abortiva.* Wenn die kleinen Becher Früchte ansetzen, wie bei a, so wird das eine *Capit. cladocarpa.*

Fig. 6. *Capitul. abortiva,* woraus noch eine *Capitul. radiata* werden zu wollen scheint.

Fig. 7 und 8. *Capitul. fimbriata* in *radiata* übergehend. Fig. 8. a. sieht, wenn man den Strahl e wegnimmt, gerade so aus, als der *Baeom. fimbriatus β, junceus* (nähmlich Dill. Taf. 14. fig. 8. A.) Mit c verhält es sich nach Wegnahme des Strahls f eben so. Bei b wollen sich auch schon einige längere Strahlen entwickeln. Die Zähnchen, welche einmahl Cephalodien angesetzt haben, wie bei a und c, werden nicht gröſser, weil das Fruchttragen die Vegetation begränzt. Ich glaube, dieses Beispiel, wozu ich noch viele andere hätte fügen können, wenn der Platz es erlaubt hätte, beweiset es in Verbindung mit Fig. 12 und 1, m. p. zur Genüge, daſs *Baeom. fimbriatus* mit dem *radiatus* specifisch einerlei, und oft nur dem Alter, und der davon abhangenden Ausbildung nach, verschieden ist. Dasselbe wird man denn von dem *Baeom. cornutus,* nähmlich dem ächten, den ich hier bezeichnet habe, wohl von selbst vermuthen, da eine so unentwickelte Form ohnehin nicht als eine selbstständige Species angesehen werden kann. — Fig. 8. d. ist ein kleiner Becher, der zu der Form, die ich *abortiva* genannt habe, gehört.

Fig. 9. 10. sind einige Formen der *Capit. radiata;* solche Formen, als Dillen abbildet, kommen auch hier bei Berlin in Menge vor, wiewohl immer mit einigen kleinen Abschweifungen. Oefters ist von einem Becher fast gar nichts zu sehen, wie es bei Fig. 9. beinahe der Fall ist. Fig. 10. hat einen deutlicheren Becher.

Fig. 11. ist eine mehrmahl, nähmlich bei a, b und c prolificirte *Capitul. radiata,* deren Strahlen zu der Form *abortiva* gehören, statt daſs die Strahlen in den mehrsten Fällen die Form von *Capitul. cornuta* haben, wie z. B. bei Fig. 9 und 10. Bisweilen haben die Strahlen auch Cephalodien, welches dann zu der Form *cladocarpa* sich hinneigt.

Fig. 12. *Capitul. radiata.* Die 3 Strahlen b, c und d sind nicht bloſse Zweige eines ästigen Stiels, sondern Strahlen eines schon unkenntlich gewordenen Bechers a.

Fig. 13. a, ist eine *Capitul. fimbriata,* und zwar ein *Baeomyces junceus* nach Acharius. b, ist eine gemischte Form aus *fimbriata, Fibula,* (fig. c.) *radiata* (d) und *abortiva.*

Fig. 14. ist ein langstieliger schmaler aber unfruchtbarer Becher, woraus der *Lichen Fibula* (nähmlich Dill. Taf. 15. fig. 15. A.) hätte werden können, wenn der Rand Cephalodien bekommen hätte.

Digitized by Google

Fig. 15. b, ist eine *Capitular. Fibula*, mit einem kleinen Nebenaste. Die Oberhaut hat sich bei diesem Exemplare schon abgelöset und in Form kleiner Schuppen aufgerollt, woher das weiſse Fleisch zu sehen ist. Öfters fressen auch Insecten die Epidermis und einen Theil des Fleisches ab, woher solche Stiele stellenweise kreideweiſs erscheinen. e, c und d sind kleine Exemplare von *Capitul. cornuta*. Sie kommen mit dem kleinen fruchttragenden Becher e und mit b aus einer und derselben Wurzel.

Fig. 16. ist eine Abänderung von *Capitul. Fibula*, und zwar diejenige, welche Acharius *Baeomyces bacillaris s. apoleptus* nennt, vorausgesetzt, daſs Acharius einen wirklich ursprünglich braunfrüchtigen und nicht einen rothen nur im Alter kirschbraun gewordenen Baeomyces gemeint hat. Der Unterschied von *Capitul. Fibula* könnte eigentlich darin gesetzt werden, daſs bey *Fibula* noch eine Spur von Becher zu sehen ist, bey *apolepta* aber nicht. Doch das will nicht viel sagen; denn von den 3 fruchttragenden Stielen hat der bei a auch einen sichtbaren Becher. Hier flieſst durchaus alles durch Übergänge zusammen. Bey b sieht man *Capitul. cornuta*, welche als Ast aus diesem *Baeomyces apoleptus* herausgewachsen ist.

Fig. 17. ist im Grunde ganz die vorige Form, nähmlich *Capitul. Fibula*, nur schon etwas mehr getheilt. Zwischen 17 und 19 giebt es überaus viele Mittelstufen mit allerlei Abänderungen.

Fig. 18 ist eine kleine *Capitul. radiata*, deren einer Strahl bei a einen unordentlichen Becher hat bilden wollen, endlich aber in eine kleine *Capitul. abortiva*, mit Randzahnen von *fimbriata*, ausgewachsen ist.

Fig. 19 und 20, *Capitul. cladocarpa*. Da die Theilung der Äste ins Unendliche abändern kann, bei Gewächsen, die keine festbestimmte Ramification haben: so wird man es sich leicht vorstellen, daſs hier alles nur individuell ist, wie fast bei allen übrigen Figuren. Bisweilen sind noch einige Spuren von Bechern da, gewöhnlich aber nicht.

Fig. 21, *Capitul. prolifera*. Bey a und b sind Becher mit kleinen Randzähnchen und groſsen gestielten Cephalodien.

Fig. 22, *Capitul. prolifera*, zufällig dichotomisch getheilt. Die drei Becher bei a haben ganz kleine Zähnchen.

Fig. 23. *Capitul. prolifera*, wieder eine andere Form. Der Becher bei a ist unordentlich zerrissen; die 5 Becher bei b haben kleine zahnförmige Kerbungen.

Fig. 24. *Capitul. prolifera*, a ist eine einfache *Capitul. fimbriata*, kurz gestielt, wie Dillens Taf. 14. Fig. 8. B. b ist ein ähnlicher fimbriirter Becher, der prolificirt. c ist wieder ein unordentlich geformter Becher mit 6 Spröſslingen, welche man als Strahlen einer *Capitularia radiata* ansehen kann, eben so wie b, fig. 23, obgleich die Strahlen nicht pfriemförmig, sondern in Becher ausgebildet sind.

Fig. 25 liefert in den Bechern a—f eine ganze Folge von Abstufungen von *Capitul. abortiva, fimbriata* in *radiata*. Da alle diese Becher auf einem Thallus wachsen und übrigens von gleicher Beschaffenheit sind, so wird man gegen ihre specifische Identität hoffentlich wohl eben nichts einwenden.

Fig. 26 und 27 sind Mittelstufen zwischen *Capitul. fimbriata* und *radiata*. Fig. 27. a ist eine kleine *Capitul. abortiva*.

Fig. 28. *Capitul. fimbriata* mit Prolificationen, also eigentlich ein *Baeomyces fimbriatus γ. synthetus Achar.*

Fig. 29. 30, *Capit. fimbriata*, wie sie eben aus *Capitul. tubaeformis* entsteht.

Fig. 31—33. *Capit. tubaeformis*. a und b fig. 33 mit kleinen Kerbungen am Rande.

Fig. 34. *Capitul. fimbriata* mit kleinen Cephalodien, oder, wenn man will, eine kleine *Capitul. carpophora*.

Fig. 35. eben dieselbe. Der Becher a ist noch ziemlich ganzrandig, b hat ein gröſseres Cephalodium angesetzt, c ein kleineres.

Fig. 36. a. *Capitul. carpophora*, aber nur mit wenigen Früchten und ganz kleinen Randzähnchen. b, *Capitul. abortiva*.

Fig. 37. a. *Capit. fimbriata*, b, dieselbe, oder, weil sie ein groſses Fruchtköpfchen trägt, eine *Capitul. carpophora*.

Fig. 38. 39. *Capitul. carpophora*. Da die Früchte zahlreich sind, so sind die übrigen Randzähnchen fast ganz unterdrückt worden.

Fig. 40—43. *Capitul. prolifera* in verschiedener Gröſse. Die Becher haben mehrentheils kleine Randzähnchen, und gehören also zu der Form *fimbriata*.

Schlieſslich will ich nun noch bemerken, daſs alle hier abgebildeten Exemplare nebst vielen andern, aus einem Gehölze bei Berlin, welches die *Hasenheide* heiſst, genommen sind. Ich habe diese Flechte in andern deutschen Waldungen zwar eben so häufig gefunden; allein ich wähle hier

Digitized by Google

bloſs Berlinische Exemplare, und zwar von einem kleinen Districte, um auch dadurch den Satz wahrscheinlicher zu machen, daſs sie alle von einem und demselben Stamme entspringen, welches nicht so einleuchtend seyn würde, wenn ich hier Exemplere aus sehr verschiedenen Gegenden zusammen stellete. Eben so werde ich es einst bei *Capitularia gracilis*, und besonders bei *degenerans* halten, wo ich eigentlich eine ungleich gröſsere Folge von individuellen Abänderungen aufstellen müſste, wenn ich davon eine eben so anschauliche Übersicht geben wollte, als von dieser. Die *Capitularia caespiticia, pityrea, verticillata, decipiens, amaurocraea* und *alcicornis*, so wie die rothfrüchtigen, lassen sich viel eher übersehen, und bedürfen daher einer solchen Umständlichkeit nicht.

XVIII.

Beytrag zur Naturgeschichte der Vespa Crabro.

(Aus einem Briefe des Capitain v. *Malinowsky* zu Pechau bei Magdeburg an den Doctor *Klug*.) *)

Im Frühjahr 1807, zur Zeit der Apfelblüthe, bemerkte ich, daſs meine Taubenflucht, welche aus 25 Paar bestand, den Taubenschlag verlieſs und sich ganz weggewöhnte. Die Ursache davon blieb mir so lange unbekannt, bis im Monat Mai ein Ziegeldecker, der das Dach des Taubenschlages ausbeſsern sollte, mir sagte, daſs ein Nest von Hornissen im Taubenschlage seyn müſse, weil mehrere derselben an einer Stelle unter den Forstziegeln aus und einflögen, und ihn sehr beunruhigten. Ich eilte auf den Taubenschlag, das Nest in der Nähe zu betrachten, weil ich noch nie Gelegenheit gehabt hatte eins zu sehen. Aber kaum hatte ich den Kopf durch die Fallthür gesteckt, so nöthigte mich ein starkes Sumsen, welches meinen Ohren sehr nahe war, meine Eilfertigkeit einzustellen. Ich zog mich also eben so schnell zurück, hielt die Fallthür mittelst einer Stange offen, und sahe mich nach dem Neste um, welches ich auch bald in der Spitze des Daches befestigt fand. Es hatte bereits eine ansehnliche Gröſse erreicht, und über einen Fuſs im Durchmesser.

Nach dieser Zeit habe ich sie öfters, ja fast täglich, aber unter hinlänglicher Verkappung in der Nähe beobachtet, und in Hinsicht ihrer Oekonomie folgende Bemerkungen gemacht.

Die Familie besteht aus Männchen, Weibchen und Geschlechtslosen. Die Männchen pflegen und füttern die Brut, und die Geschlechtslosen besorgen den wundervollen Bau des Nestes, von dem ich eine Beschreibung in so fern als dieser Gegenstand eine völlig richtige Beschreibung zuläſst hier liefere.

Die äuſsere Umgebung der Zellenscheiben, welche vorzüglich in die Augen fällt, und das Labyrinth heiſsen könnte, besteht aus einer Menge äuſserst dünner, von genagter Rinde in die Queere zusammen gesetzter Blättchen, welche nach oben befestigt sind, unten aber eine breit-

*) Ich weiſs sehr gut, daſs nicht alles, was dieser Aufsatz erhält, neu ist. Doch konnte ich das Neue nicht ganz ausser Verbindung mit dem Bekannten setzen. Überdem rücken wir bei Untersuchungen solcher Art der Wahrheit immer um einen Schritt näher, je öfter das Alte von vorsichtigen und ſähigen Beobachtern von neuem gesehen wird. *Klug*.

Digitized by Google

gedehnte Oefnung laſsen, dabey ein paar Zoll Höhe haben, und ganz ohne alle Regelmäſsigkeit und Ordnung über und neben einander aufgehäuſt sind, und das in einer solchen Menge, daſs der Durchmesser dessen, wovon ich rede, in der Mitte des Baues, von auſsen bis zu den Zellenscheiben $8\frac{1}{2}$ Zoll betrug. Durch diese Zusammensetzung der Blättchen entstehen eine Menge bedeckter Höhlen, welche dem äuſsern Scheine nach keine Verbindung mit einander haben und ganz abgesondert zu seyn scheinen. Sieht man aber die Arbeit des Baues selbst mit an, oder zerschneidet man diese Hülse nach ihrem Durchmesser, so muſs man über die künstliche und zweckmäſsige Verbindung erstaunen. Hier sind es nicht mehr einzelne abgesonderte Höhlen, hier ist ein höchst bewundrungswürdiges, Erstaunen erregendes Ganze. Alle Höhlen sind durch bequeme Gänge, welche sich nach allen Richtungen durchkreuzen und bis zu den Zellenscheiben führen, mit einander in Verbindung gesetzt.

Die äuſsere Gestalt des Labyrinths gleicht einer an einem Ende abgeschnittenen Zitrone, und ist an dem spitzen Ende so befestigt, daſs der offne Theil senkrecht herab hängt.

Der innere Raum ist eyförmig, und die von oben nach unten an einander gesetzten Zellenscheiben sind von ungleicher Gröſse, horizontal hangend, und an mehreren Stellen mit dem Labyrinthe verbunden. Auſser der Verbindung mit dem Labyrinthe findet man zwischen den Zellenscheiben noch mehrere Stützen von ungleicher Form, aber ziemlich gleicher Länge, welche ebenfalls ohne Ordnung angebracht sind, und alle ohne Ausnahme in der Mitte dünner sind, als da, wo sie mit den Zellenscheiben zusammen hangen. Einige sind zuweilen über einen Zoll breit, und gleichen einer Wand, andere hingegen sind mehr rund, und kaum so dick als ein gewöhnlicher Bindfaden.

Die Zellenscheiben sind etwas unförmlich kreisrund oder elliptisch, und unter sich gar nicht harmonisch gestaltet, auſser daſs ihre Gröſse mit dem Bau des Ganzen übereinstimmt, und diejenigen, welche in der Mitte befindlich sind, einen gröſsern Umfang haben als die übrigen, welche sowohl hinauf als herabwärts immer kleiner werden. So ungleich der Umriſs der Scheiben ist, den sie unter einander haben, so ungleich ist auch der Verlauf der Zellen an der Mündung. Hier sieht man überall nichts als Unebenheiten, und an einigen Stellen so bedeutend, daſs man glauben könnte, es habe hier eine Stütze stehen sollen. Die offne Seite der Zellen ist unten, ihre Basis aber oben an der Scheibe, wo selbige gegen die Seite der überstehenden Zellenscheiben einem guten Steinpflaster ähnlich sieht.

Die Zellen sind sechseckig, ohngefähr $1\frac{1}{2}$ Zoll tief und ein wenig gebogen, so daſs die Höhlung mit einem etwas gekrümmten Horne zu vergleichen ist. Die Anzahl der Zellen in der untersten und kleinsten Zellenscheibe, deren Durchmesser in der gröſsten Weite $6\frac{1}{2}$ Zoll betrug,

Digitized by Google

belief sich auf 357, diejenigen am Auſsenrande nicht mitgerechnet, welche nur die halbe Höhe der übrigen hatten, aber demungeachtet mit Brut belegt werden. Der Zwischenraum der Zellenscheiben ist ebenfalls nicht gleich, doch kann man ungefähr einen Zoll dafür annehmen, da ich bald mehr bald weniger Zwischenraum gefunden habe. Solcher Zellenscheiben habe ich neun in dem Bau gefunden, und fünf davon nach und nach entstehen sehen.

Ich habe vorhin gesagt daſs die geschlechtslosen Hornissen den Bau des Nestes besorgen. Ihre Art zu bauen wie ich es mit angesehen habe ist folgende: Sie fliegen an die jungen Weiden, und nagen die Rinde der Zweige bis aufs Holz ab. Ich habe öfters gesehen, daſs sie über eine Stunde auf einer Stelle blieben und sehr ämsig waren. Die Rindenmenge welche sie während dieser Zeit abnagten, können sie ohnmöglich alle im Munde behalten haben, sondern sie müssen selbige entweder in einem sich dazu besonders vorfindenden Behälter aufbewahren, oder sie als eine Speise verschlucken. Haben sie eine hinlängliche Menge Rinde abgenagt, so fliegen sie zum Bau, und kleben nun die äuſserst kleinen Spänchen mit dem Munde da an, wo es nöthig ist. Aus der Wendung, welche ihr Körper bey der Arbeit machte, ziehe ich den Schluſs; daſs sie immer ein Spänchen neben das andere ankleben, so weit es ihnen nöthig scheint, ehe sie wieder eine andere Reihe darunter anfangen. Doch geschieht die ganze Arbeit nach wellenförmigen Linien, wie man an den dunkelbraunen Streifen welche sowohl die Zellen als das Labyrinth durchlaufen, deutlich sehen kann.

Ehe eine Zellenscheibe gebauet wird, ist das Labyrinth schon immer um einen solchen Theil weiter vorgerückt, daſs eine vollkommene Zellenscheibe ohne hervor zu ragen darin Platz hat. Wird der Bau der Zellenscheibe angefangen, so hört der fernere Bau des Labyrinths deshalb nicht auf, sondern behält seinen Fortgang. Das Erste was man beym Bau einer Zellenscheibe gewahr wird, ist: daſs, ungefähr in der Mitte der letztern Scheibe eine Säule herabhängend gemacht wird, welche immer die stärkste von allen und im Stande ist, die ganze Scheibe zu tragen. Die Form ist cylindrisch, und hält da, wo sie am dünnsten ist, vier bis fünf Linien im Durchmesser.

Hat diese Säule die erforderliche Länge erreicht, so endet sie in eine vollkommene Zelle, welche die einzig ein jeder Scheibe ist, welche nicht gekrümmt ist. An dieser Zelle werden die übrigen angebaut, und wie nun die übereinander in die Runde angesetzten Zellen eine Scheibe zu formiren anfangen, werden auch hin und wieder andere Stützen angebracht und diese dergestalt gebaut, daſs von der obern Scheibe nach der untern, von der untern aber nach der obern zugleich gearbeitet wird, bis diese beyden Enden in der Mitte zusammen stoſsen. Die am

Auſsenrande der Scheibe befindlichen Zellen sind nicht vollkommene Sechsecke, sondern die Randhälfte ist in einen Halbzirkel abgerundet. An vielen Stellen der Zellenscheiben ist die Masse so fein, daſs sie einem feinen Gewebe gleicht, aber dabei so dicht, daſs sie wie ein dünnes Hornblätchen und durchsichtig erscheint. Besonders bemerkt man diese feine Masse an der Mündung der Zellen, und an einigen breitgedehnten Stützen; an dem Labyrinth aber niemals.

Durch den unermüdeten Fleiſs der Arbeiter wurde die eine Scheibe, welche über 12 Zoll im Durchmesser hat, fertig, ehe 9 Tage vergingen. Es ist daher nicht zu verwundern, wenn sie auch die Nächte zu ihrer Arbeit brauchen, denn ich habe oftmals in den warmen Sommernächten, wenn ich nach der *Lampyris hemiptera* suchte, bemerkt, daſs sie die Weiden so gut als bei Tage besuchten, wie ich durch ihr starkes Sumsen völlig überzeugt wurde, besonders wenn ich die Weidensträuche schüttelte.

Das Geschäft der Begattung und des Eyerlegens habe ich nicht gesehen, ich kann also nicht sagen nach welcher Ordnung die Zellen belegt werden; auch will ich nicht behaupten daſs das Eyerlegen, weil ich es nicht gesehen habe, nur des Nachts geschehe, sondern ich glaube, daſs es sowohl bei Tage als des Nachts geschieht, und es nur darauf ankommt, zu welcher Zeit die Zellenscheibe fertig wird. Aber das glaube ich behaupten zu dürfen, daſs die Zellen einer Scheibe zu gleicher Zeit und nicht nach einer bestimmten Ordnung belegt werden, denn ich habe fünf Zellenscheiben bauen sehen und, wenn sie fertig waren, welches ich aber nicht eher beurtheilen konnte, als bis ich die Brut in den Zellen entdeckte, so fand ich jedesmal, daſs alle Zellen ohne Ausnahme belegt waren. Obgleich schon drei von diesen Zellenscheiben Larven enthielten als ich diese Bemerkung machte, so hatte ich bei den beiden letzten doch das Vergnügen, noch die unbelebten Eyer zu finden.

Da die Larven in den erst erwähnten drei Zellen von verschiedener Gröſse waren, so glaubte ich damals, daſs die Eyer zu verschiedenen Zeiten gelegt wären; aber die Folge zeigte mir deutlich, daſs dies nicht die Ursache der verschiedenen Gröſse war, sondern daſs ein anderer Umstand diese Verschiedenheit zum Grunde haben, und daſs entweder die besondere Pflege, oder die Geschlechtsverschiedenheit daran Schuld seyn muſste.

Hätte ich früher Ihren Wunsch von meinen Beobachtungen unterrichtet zu werden, erfahren, so würde ich manches genauer erforscht, mir auch die Zeit angemerkt haben, wie lange es dauert bis die Larven auskriechen und wie lange sie bis zur Verpuppung freſsen.

Da die Eyer so wenig als die Larven aus den herab hängenden offnen Zellen heraus fallen, so glaube ich, daſs eine klebrige Masse sie am After in den Zellen fest halte, denn ich habe ein paarmal versucht, so wohl Larven als Puppen heraus zu nehmen, aber ohne Erfolg; son-

Digitized by Google

dern sie wie einen Klöppel in der Glocke befestigt gefunden; und als ich einsmal mittelst einer groſsen Nadel meine Absicht zu erzwingen suchte, zerriſs ich eine Puppe ohne sie heraus zu bringen.

Bei dieser Gelegenheit lernte ich die Wuth dieser Thiere kennen. So lange ich einen ruhigen Zuschauer ihrer Arbeit abgab, summten sie mir blos um die Ohren; als ich mich aber erfrechte ihre Brut anzutasten, so entstand mit einem mal im ganzen Bau ein sonderbares Getöne, welches mit dem Tuten der Nachtwächter einige Aehnlichkeit hatte, und im Augenblick war ich von den Bestien dergestallt bedeckt, daſs ich nur meiner guten Verkappung, welche auſser meiner gewöhnlichen Kleidung noch in einen Ermelmantel, Pelzmütze und Bienenlarve nebst Hirschledernen und wollnen Handschuen bestand, die Rettung meines Lebens zu danken hatte. Die Bienenlarve war so dick belegt, daſs ich blindlings die Thür suchen muſste, und so mit dem ganzen Volke den Hof erreichte. Hier glaubte ich, mich durch Schütteln von den Überlästigen zu befreien, aber es half nichts, und da ich der fernern Beobachtungen wegen, die Familie nicht durch Todtschlagen vernichten wollte, so sah ich mich genöthigt den Gärtner zu Hülfe zu rufen, welcher sie mit einer Borsteneule, womit man die Spinnenweben abzufegen pflegt, abkehren muſste, wobey er im Hause hinter der nur halbgeöffneten Thür stehen blieb. Auch hierbey verging fast eine viertel Stunde, ehe er so weit damit fertig war, daſs ich es wagen durfte die Verkappung abzuwerfen und mich auf das Schleunigste ins Haus zu flüchten. Den ganzen Nachmittag wagte niemand über den Hof zu gehen, denn die Hornissen schwärmten stark umher, und hatten ihr Augenmerk vorzüglich auf die Verkappung gerichtet. Nach einigen Tagen duldeten sie mich doch wieder so gut als vorher; als ich aber wieder einen Versuch wagte mich einer Puppe zu bemächtigen, so muſste ich auch die vorige Procedur wiederhohlen.

Die Männchen haben das Geschäft, die junge Brut zu pflegen und zu füttern; sie müſsen daher auſser ihrer eignen Nahrung, auch die für die Larven eintragen. Der Bedarf einer solchen Familie ist, da sie doch wie die Folge lehrt nichts für den Winter eintragen, ungeheuer groſs; denn bloſs in meinem Garten haben sie, auſser den Steinobstsorten, wenigstens sechs Scheffel Aepfel und Birnen, theils ganz ausgehöhlt, theils so ruinirt, daſs es dem Vieh gegeben werden muſste. Ob sie die benachbarten Gärten verschont haben, weiſs ich nicht.

Das Labyrinth dient dem ganzen Volke nicht allein zum bequemen aus und eingehen nach den Zellen, sondern auch zur Wohnung, denn in den Höhlungen ist immer noch ein besonderer Raum, wo zwei, drei auch wohl mehrere Platz finden; es ist nicht allein eine Bedeckung der Zellen, sondern auch eine vortrefliche Schutzwehr gegen ihre Feinde die sie gewiſs haben, und wovon verschiedene wahrscheinlich nur der Brut nachstellen. Zu letzteren zähle ich die Schlupfwespen und Raupen-

Digitized by Google

tödter, denn ich habe verſchiedene vertrocknete Larven und Puppen gefunden, wo ich deutliche Spuren fand, daſs ein fremder Bewohner bereits ausgekrochen war. Da die mit Brut beſetzten Zellen immer ſehr gut bewacht ſind, ſo läſst ſich vermuthen, daſs dieſe Feinde nicht gerade zu ankommen können, ſondern daſs ſie ihren Weg durchs Labyrinth nehmen werden, und hier kann man ſicher annehmen, daſs unter Hundert ſich nicht zehn durchfinden, und von dieſen kaum einer unentdeckt bis zu den Zellen kommt. Man kann alſo auf eine abſichtliche, und keinesweges zufällige Verwirrung der Wege ſchlieſsen.

Obige Bemerkungen habe ich vom Mai bis Ende September gemacht, und da ich nichts Neues mehr ſah, meine Beobachtungen eingeſtellt. Wie gern hätte ich Ihnen, lieber Herr Doctor, die ganze Wespenſamilie Ihrem Verlangen gemäſs auf Nadeln geſteckt überſchickt, da Sie es für bedenklich halten, das ſo zerbrechliche Neſt zu verſenden. Aber auch da kann ich Ihnen bei dem beſten Willen nicht dienen. Als ich gleich nach Empfang Ihres Schreibens zur Ausſchwefelung des Neſtes ſchreiten wollte, waren die Einwohner (in der Mitte Novbr.) alle verſchwunden, und mir blieb nur das Neſt übrig, worin einige vertrocknete Larven und todte Puppen befindlich waren, die gröſstentheils fremde Bewohner gehabt hatten. Die übrigen, welche ich behutſam zerlegte, um die fremde Bewohner kennen zu lernen, waren ganz frey davon, und muſsten eine andere Todes Urſache gehabt haben. Wo waren aber die Horniſſen geblieben?

Einige Zeit nachher hatte ich Gelegenheit, einigen Aufſchluſs darüber zu bekommen. Als ich in einer Kienheide unterm Mooſe die Käfer in ihrem Winterquartier aufſuchte, ſand ich auch zwei Horniſſen, aber an verſchiedenen Orten ziemlich weit von einander entfernt. Sie lagen in der Erde in einer genau anpaſsenden Aushöhlung wie in einem Futterale, und beyde auf die linke Seite, ganz gekrümmt, und die Hälfte des Körpers über die Höhlung hervorragend. Als ich ſie auf die entblöſste Hand legte, bewegten ſie ſich kaum bemerkbar, und als ich die eine davon mit der Nadel durchſtach, verſuchte ſie mir den Stachel einzubohren, war aber zu ſchwach; allein im warmen Zimmer wurde ſie ſehr lebhaft, und ſtach mich durch einen wollenen Handſchuh ſehr empfindlich, doch ohne daſs dadurch eine Geſchwulſt wie gewöhnlich entſtanden wäre. Dieſer letzte Umſtand bedarf einer Bemerkung.

Bekanntlich laſſen die Wespen und Bienenarten ſobald der Stachel eingeſenkt und die Verwundung geſchehen iſt, eine kryſtallhelle Flüſsigkeit, welche ſich am Stachel herunter zieht, und in einer geringen Entfernung vom After in Geſtalt zweyer kleinen Tropfen zum Vorſchein kommt, in die Wunde flieſsen. Dieſe Flüſsigkeit halte ich für giftig und die Geſchwulſt erzeugend, denn da ich mehrere hundert Piezaten mit bloſsen Händen gefangen habe, ſo hatte ich oſt genug Gelegenheit

die Bemerkung zu machen: daſs nur dann ein höchst brennender anhaltender Schmerz, nebst darauf folgender Geschwulst entstand, wenn die erwähnte Flüſsigkeit würklich in die Wunde gekommen war, im andern Fall aber der weit geringere Schmerz gar bald verschwand und keine Geschwulst erfolgte.

Entweder war diese giftige Flüſsigkeit, welche ich blos bei Wespen und Bienenarten bemerkt habe, bei dem letzt erwähnten Stich in den wollnen Handschu gezogen, ohne die Wunde zu erreichen, oder es fehlt diesen Thieren zu dieser Jahreszeit diese Feuchtigkeit ganz, welche die Natur ihnen vielleicht darum zu dieser Zeit nicht von ihren Säften absondern läſst, weil sie selbiger nicht bedürfen, wenn sie im Winterschlaf liegen.

Die meisten Menschen sind der Meinung, daſs wenn man von einer Biene gestochen wird, sie jedesmal den Stachel sitzen lasse und darauf sterben müſse, Das letzte mag wohl geschehen, wenn das erste erfolgt ist, daſs ersteres aber nicht unbedingt erfolgt, weiſs ich aus vielfacher Erfahrung.

Mit zusammen gebiſsnen Zähnen und die Loupe in der Hand, habe ich mich von Wespen und Bienen, welche ich bey den Beinen fest hielt, mehrere male und an verschiedenen Orten stechen laſsen. Folgendes war die jedesmalige Folge: Beym ersten Stich bemerkte ich die Tropfen, bey den folgenden nie; ging der erste Stich zufällig nicht bis ins Fleisch, sondern fuhr der Stachel schräg durch die Haut, so empfand ich keinen Schmerz, es erfolgte auch keine Geschwulst; war er aber ins Fleisch gerathen, so war ein heftiger Schmerz und die Geschwulst die Folge davon. Alle übrige Stiche von demselben Thier, sie mogten hin gerathen wohin sie wollten, hatten keine Geschwulst zur Folge und schmerzten nur dann ein wenig, wenn der Stich tief ins Fleisch ging. Der Schmerz wurde am heftigsten, wenn der Stachel sich zurück zog.

XIX.

Auszüge aus Briefen.

A. Aus einem Schreiben des Hrn. Kammersecretair *Hausmann* an den Geheimen Oberbergrath *Karsten*. Braunschweig den 12. Februar 1808.

Einige Gebirgs-Verhältnisse in Norwegen und Schweden betreffend.

Daſs der Norwegische *Syenit* wirklich ein *Ubergangsgestein* ist, davon glaube ich unumstöſslich überzeugt seyn zu dürfen. Ich sah ihn nicht nur an der Südküste von Norwegen, zwischen Zillegaarden und Brevig auf Übergangs-Thonschiefer, der mit Übergangs-Kalkstein wechselte, deutlich aufsetzen; sondern ich fand auch den vollkommensten Übergang von ihm durch den porphyrartigen Syenit in den in Norwegen so sehr verbreiteten Übergangsporphyr, den man an so sehr vielen Stellen auf Übergangsgebirgsarten gesetzt findet, auf Thonschiefer, Kalkstein, oder, wie nahmentlich bey Holmestrand am Meerbusen von Christiania, auf einen

Digitized by Google

sehr fein körnigen, thonigen, bald eisenschüſsigen, bald quarzigen Sandstein, aus welchem sich zuweilen das Bindemittel ganz entfernt, und der dadurch einem Quarzfels ähnlich wird. Diesen Sandstein sieht man in andern Gegenden, wie namentlich unweit Porsgrund, mit Thonschiefer und Kalkstein wechseln. Der Norwegische, durch das Vorkommen des Zirkons in demselben so sehr karakterisirte Syenit, tritt in zwey haupt-Varietäten auf: als *grobkörniger*, oft schon in das Groskörnige übergehender, und als *feinkörniger*. Jener ist aus, theils gemeinem, theils labradorischem Feldspath, und gemeiniglich, basaltischer Hornblende; dieser aus gemeinem Feldspath und gemeiner Hornblende zusammengesetzt. Jener kömmt im südlicheren Norwegen, in den Gegenden von Laurwig, Friederichsvärn, seitwärts bis über Zillegaarden hinaus und bis in die Gegend von Porsgrund vor; dieser hingegen, am häufigsten nördlich und nordwestlich von Christiania, zu Hakedalen, Hadeland u. a. a. O.

Der *Übergangs-Porphyr* kömmt im Norden in den mannigfaltigsten Varietäten vor. Die merkwürdigsten derselben sind *Basaltporphyr*, mit einer beynah homogenen Basis, die vom Basalt nicht zu unterscheiden ist. Der Feldspath wird daraus zuweilen ganz verdrängt, und statt dessen tritt Augit darinn auf. (Holmestrand und die Berge nordwestlich von Christiania). *Kieselschiefer-Porphyr:* daraus besteht ein groſser Theil des Porphyrgebirges zu Elfdalen in Schweden. Der Feldspath entfernt sich daraus zuweilen ganz, und das Gestein erscheint als ein jaspisartiger Kieselschiefer von braunen und schwarzen Farben. *Grün-Porphyr*, von dem Serpentino verde antico nicht zu unterscheiden, im Elfdalschen Porphyrgebirge; daselbst aber bis jetzt nur als Geschiebe gefunden. Auſserdem kommen *Hornsteinporphyr* (Feiringen in Norwegen) *Thonporphyr* (Thönsberg in Norwegen) *Feldspath-Porphyr* (Elfdalen in Schweden) vor. Der Feldspath-Porphyr des Übergangsgebirge nimmt zuweilen Glimmer und Quarz auf. Das porphyrartige Gefüge gehet in ein gleichmäſsig körniges über, und es erscheint ein *Übergangs-Granit* aus viel fleischfarbenem Feldspath, wenigerem grauen Quarz, und noch wenigerem schwarzen Glimmer gemengt, der hin und wieder in Norwegen, wie namentlich bey *Drammen*, ganze Stückgebirge konstituirt.

Eine der wichtigsten Übergangsgebirgsarten des Nordens ist der *Alaunschiefer*, der bekanntlich an vielen Stellen auf Alaun benutzt wird. (Christiania in Norwegen, Andrarum, Hönsätter, Multorp, Garphitta in Schweden). Auſser den vorhin erwähnten transitiven Gebirgsarten kommen den auch noch *Übergangs-Grünstein* (die Kuppen der berühmten Westgothländischen Berge, wenigstens aller Wahrscheinlichkeit nach, da dort der Grünstein auf Übergangsgebirgsarten ruhet und sich durchaus keine Flötzgebirgsart höher hinauf, als an der Küste von Schonen zeigt), *Grünstein-Porphyr* und *porphyrartiger Grünstein* (Gegend von Christiania) *Übergangs-Mandelstein* (Drammen in Norwegen) vor.

Digitized by Google

Unter den *Urgebirgsformationen* ist im ganzen Norden keine so ausgezeichnet und allgemein verbreitet, als eine aus jüngerem Granit, jüngerem Gneus und jüngerem Glimmerschiefer zusammengesetzte, die im Alter auf dem Urthonschiefer folgt, und ein Heer von untergeordneten Lagern enthält, beynah alle diejenigen, welche sonst im Gneuse und Glimmerschiefer eingelagert zu sein pflegen; dahin gehören denn auch die mächtigen oft ganze Stückgebirge bildenden Lager von Magnet-Eisenstein, und Eisenglanz sämtlich; manche Kupfer- und Schwefelkieslagen (Garpenberg. Nya Kupparberg, Dylta) wohin auch die ungeheuren Schwefel- und Kupferkies-Nieren von Fahlun zu zählen sind. Granit und Gneus pflegen in beständiger Abwechselung vorzukommen, und von mannigfaltiger Abänderung des Korns und der Frequenz der Gemengtheile. Als allgemeine Bemerkung ist aber anzuführen 1) daſs der Granit mehr groſs und grobkörnig, höchst selten feinkörnig, und daſs 2) der Gneus fast beständig wellenförmig und dick erscheint. *Glimmerschiefer* ist ungleich seltener als Granit und Gneus; gemeiniglich nur in der Nähe von Erzlagern, die er, nebst Chloritschiefer, einzuschlieſsen pflegt. Zu den merkwürdigsten, dem jüngern Granit-Gneus-Glimmerschiefer-Gebirge untergeordneten Gebirgsarten gehört der sogenannte *Hornberg* der Schweden, ein inniges Gemenge von Glimmer und Quarz, zuweilen auch mit etwas Hornblende, welche das Erzgebirge von Adelfors in Smoland konstituirt, ferner eine aus Quarz, Feldspath und gemeiner Hornblende zusammengesetzte Schiefergebirgsart, die in groſser Verbreitung in Westmanland vorkömmt, und welche Andrada fälschlich für Syenit ansah (S. dessen Nachricht von Sala Silberbergwerk in den Schriften der Jen. mineralog. Societät.)

Die Hauptgebirgskette von Norwegen wird gröſstentheils von *älterem Glimmerschiefer* gebildet. In den Seitenzweigen dieser Gebirgskette wird der Glimmerschiefer hin und wieder von *Hornblendschiefer* (Konsberg) oder *Thonschiefer* vertreten. In dem Glimmerschiefer liegen u. a. die reichen Kupferkieslagen von Röraas in Norwegen. Die älteste Gebirgsart in Norden ist, nach den Beobachtungen des vortrefflishen *Buch*, sehr wahrscheinlich *älterer Gneus*, den derselbe (bis zum October 1806) zwar nicht anstehend, aber in von Gletscherwassern heruntergeführten Blöcken an der Westseite der Hauptgebirgskette von Norwegen fand. *)

Das einzige Flötzgebirge, welches ich im Norden antraf, ist die Kreide von Malmoe, und der älteste Steinkohlenflöze führende Flötzsandstein der Gegenden von Helsingborg, und Höyanes in Schonen, so wie auf Bornholm. Der feinkörnige *Sandstein* in der Gegend von Gladsax und Cimbrisham in Schonen, der Aehnlichkeit mit dem Derbyshirer hat, und Bleyglanz- und Fluſsspath führend ist, gehört zum Uebergangsgebirge, indem er unter Uebergangsthonschiefer und Kalkstein zum Vorschein kömmt.

*) Hr. v. *Buch* schreibt mir darüber in einem neuerlich eingegangenen, von *Kielwig am Nordcap* unterm 3. Aug. 1807. datirten Briefe nachstehendes, welches zur Erläuterung und Bestätigung des obigen dienen kann:

B. Aus einem Briefe des Forstmeisters Herrn *Köhler* in Litthauen.

Den 5. Septbr. 1802 wurde ein Theil der, um die zum Litthauischen Cammer-Departement gehörige Stadt Loczen belegenen, Gegend von einen bisjetzt dahin in seinen Wirkungen ganz unbekannten starken Hagel-Wetter, Nachmittags zwischen 4 und 5 Uhr befallen. Unmittelbar darauf folgte gänzliche Windstille bei heiterem Himmel und drückender Sonnenhitze, und mit diesen Ereignissen stand ein noch ungewöhnlicheres und bis jetzt in dieser Gegend unerhörtes Ereigniſs in Verbindung, nehmlich eine *ungewöhnliche Veränderung* des *Wasserstandes*, des bei Loczen belegenen Levertin Sees, welcher durch einen Canal mit dem Spirding-See im Zusammenhange ist. Diese Veränderung bestand darinn, daſs der See 3 bis 4 Fuſs über seinem gewöhnlichen Stand austrat, und in eben diesem Verhältniſs wieder herunter fiel, dergestalt daſs man die entwässerten Stellen ohne sich zu benetzen betreten konnte. Dieses Steigen und Fallen trug sich in einem Zeitraume von 2 Stunden wenigstens 6 mal, und zwar in der entgegengesetzten Richtung des Sees von Norden nach Süden zu. Während diesem Zeitpunkt dauerte Hitze nnd Wind-Stille ununterbrochen fort. Die hinter dem Levertin-See belegenen Seen Woisah, imgleichen die groſse Mauer See, sind zwar nicht beobachtet: es läſst sich indessen vermuthen, daſs sich bei diesen eine ähnliche Erscheinung zugetragen hat, weil der Fluſs Canal, der die erwähnten Seen mit dem Levertin in Verbindung setzet, derselben Veränderungen wie die Levertin-See, in Ansehung des Steigens und Fallens des Wassers während diesem Ereigniſs unterworfen war. Gegen 7 Uhr Abends war der Levertin völlig beruhigt, und das Wasser hatte seinen gewöhnlichen Stand wieder eingenommen.

Dieses Ereigniſs ist übrigens von vielen Personen und verschiedenen Standpukten des Sees zur gleicher Zeit beobachtet worden, deren Bemerkungen völlig übereinstimmend ausfielen, wobei noch angemerkt zu werden verdient, daſs wenn das Wasser wieder zu steigen anfing, dasselbe kein Zurückflieſsen der Wellen war, sondern es hatte den Anschein, als wenn das Wasser aus dem Bette des Sees hervorsprudelte.

Noch habe ich in Norwegen keinen (alten) Granit gesehen. Ich freue mich für eine so paradoxe Beobachtung, in den Augen nordischer Mineralogen, einen unverwerflichen Zeugen anführen zu können. *Hausmann* in Braunschweig kennt weder (alten) Granit in Schweden — er sah doch einen guten Theil des Landes — noch in dem Theil von Norwegen den er beschrieb, gerade dort wo ich nicht war. Alles ist Gneis. Nur das Nordcap nicht; hier bei Kielwig erscheint Thonschiefer und darauf bis zum Cap jenes Gestein von Feldspath und Smaragdit, das immer in diesem Lande auf dem Thonschiefer liegt. Ich habe diese Gebirgsart recht hoch gesehn, in groſsen Massen am *Samnangerfjord* ostwärts von *Bergen*, etwa 8 Meilen von der Stadt; dann wieder südwärts von *Bergen* in wenig Entfernung. Allein in diesen ganz nördlichen Gegenden erschien es auf unserm Wege nur erst auf dieser Insel. Sonst wechseln Glimmerschiefer, und Gneis auf eine merkwürdige Art, doch hoffe ich nun auch in dieser Abwechselung, nach so lange durchlaufnen Räumen, eine Regel zu finden. *Senjen* eine der gröſsten Inseln in Nordland (69° Breite) gleicht in der Zusammensetzung dem Gotthardt; dort ist der Glimmerschiefer rein, mit Granaten so groſs wie die von Airolo und eben so häufig: dort sind auch die büschelförmigen Hornblenden auf dem Glimmerschiefer, und häufig sehr häufig blendende Lager von Dolomiekalk; mit Tremolitlagern. Der Tremolit von Klöven auf Senjen und von Brewig auf dem festen Lande ist der schönste dieser Gegenden, büschelförmig fasrig wie der Tremolit von Paradiesbacen unweit Drammen in der Nähe von Christiania. Die Phänomene der nordischen Meerbusen (Fjorde) sind sehr erläuternd in Anwendung auf die Schweitz; so bieten sich alle geologische Beobachtungen die Hand, und so wie man in dem Norden klar sieht, wenn man die Schweitz kennt, so lernt man hier wieder Erscheinungen des Gebirgslaufs dort richtiger sehen.

So weit unser Freund. Diese weinigen Zeilen beweisen zugleich welche groſsen Aufschlüsse wir nach seiner Gott gebe! glücklichen Zurückkunft in der Geognosie und physischen Geographie zu erwarten haben.

Karsten.

Drittes Quartal 1808.

Julius, August, September.

Director.

von Schlechtendal, Stadt-Gerichts-Director und Regierungs-Rath.

Digitized by Google

Digitized by Google

XX.

Einige Bemerkungen über die Scitamineen,

von *C. L. Willdenow.*

So wie die Gräser, Lilien, Orchideen, Schmetterlingsblumen und andere Pflanzen mehr, gewisse übereinstimmende Gruppen des Gewächsreichs bilden, die leicht erkannt werden können, eben so auch die Scitamineen (*Scitamineae*) oder wie sie Jussieu nennt, die Cannen (*Cannae*). Wir haben für sie keine feste deutsche Bennennung, weil sie alle Erzeugnisse einer warmen Zone sind. Sie machen gleichsam ein Zwischenglied zwischen Lilien, Musen und Orchideen aus, von allen diesen scheinen sie etwas zu haben, aber sie sind von jeder dieser Gewächsfamilie doch wieder durch andere Merkmale verschieden. Gemeinschaftlich haben sie alle folgende Kennzeichen, woran sie bald sich zu erkennen geben. Die Blumen stehn in einer Aehre, seltener in einer Traube, und noch seltener einzeln. Bei den meisten entfalten sie sich aus der Wurzel und die Blätter oder mit Blättern besetzte Stengel kommen zur Seite heraus, wenige von ihnen entfalten ihre Blumen an der Spitze des Stengels. Mit häutigen, meistens farbigen Scheiden, sind stets die Blumen umhüllt, welche nach Verschiedenheit der Art, eine längere oder kürzere Dauer haben. Der Fruchtknoten ist immer unter der Blume, ein Kelch findet selten sich darauf, und ist er vorhanden; so zeigt er sich dreiblättrig oder dreitheilig. Die Blumenkrone ist mehrmalen, gewöhnlich sechsmal gespalten und hat noch auſserdem ein an ihr befestigtes blumenblattartiges Blättchen was man Labellum oder Nectarium zu nennen pflegt und welches besonders die Verwandschaft mit den Orchideen anzudeuten scheint. Ein einziger Staubbeutel (*anthera*) steht auf einem blumenblattähnlichen Staubfaden, der mehr oder weniger mit seinem Rande am Griffel angewachsen ist. Der Griffel (*stylus*) ist linien- oder lanzettförmig von dem Ansehn eines Blumenblatts, zuweilen auch ſadenförmig. Die Narbe (*stigma*) ist ganz einfach. Die Frucht besteht in einer dreiſächrigen, gewöhnlich dreyklappigen, vielsamigen Kapsel. Der Stengel ist krautartig und ich wage es gegen des jüngern von Linné Autorität zu behaupten, gewiſs niemals strauch- oder wohl gar baumartig. Denn ich glaube, daſs der bei der Renealmia exaltata angegebene baumartige Stamm, ein offenbarer Irrthum ist. Die Blätter selbst sind länglich und zuweilen kommen sie

Digitized by Google

so gar der eyförmigen Gestalt nahe. Ihre Textur ist lilienartig, und an der Basis erweitern sie sich scheidenförmig. Die Wurzel ist fast immer dick, knollenartig, und gewürzhaft.

Die Zahl der Scitamineen ist nicht so klein, als sie im Systeme angegeben wird, denn keine Pflanzenfamilie ist schlechter beobachtet worden, als gerade diese. Wir können wohl behaupten, daſs die meisten Gattungen nicht gehörig bestimmt sind und das man vielleicht in der Folge, wenn mehrere von ihnen besser untersucht seyn werden, diese nach andern Principien aufzustellen genöthiget seyn wird. Man kann aber den Botanikern, welche die warme Zone besuchten, nicht den Vorwurf machen, als hätten sie diese Familie vernachläſsiget. Der Fehler, daſs wir mit ihr nicht gehörig bekannt sind, liegt in der Beschaffenheit dieser Gewächse selbst. Ihre zarte Blume, öffnet sich nur, wenige ausgenommen, in den Strahlen der aufgehenden Sonne, schrumpft dann zusammen und ist schwer nachher zu entfalten. Die noch nicht geöffnete Blume ist, ihre groſse Zartheit wegen, eben so schwierig zu entwickeln und giebt kein deutliches Bild der wirklich geöffneten. Rechnet man dazu daſs Moräste, schattige Gebirgswaldungen in den heiſsen Himmelsgegenden ihre Standörter sind; so wird man bald einsehn; daſs dem Reisenden hier mächtige Hinderniſse im Wege stehn, die er nicht immer zu überwinden vermag. Auſser dem aber wird zur Erforschung dieser Gewächse eine genaue, kunstmäſsige richtig abgefaſste Beschreibung der Fruktifikationstheile aller Arten erfordert, um nachher aus diesen Materialien etwas festes zur sichern Gründung der Gattungen aufzustellen. Der D. König hat in Ostindien schön vorgearbeitet, aber seine Beschreibungen, mit denen uns der Prof. Retzius beschenkt hat, sind nicht ganz vollständig, sie lassen im Gegentheil viel zu wünschen übrig, weil er nicht bei jeder Art demselben Wege treu geblieben ist, und mithin ist man nicht bey allen im Stande Vergleichungen anzustellen. Das Alter eines Menschen würde schwerlich hinreichen, alle Gewächse dieser Familie, wenn ihm auch ein ungehindeter Zutritt in alle Tropenländer erlaubt wäre, zu beschreiben. Wir sind daher genöthigt, mühsam nur erst Data, zu künftigen bessern Gattungen zu sammeln, und dürfen den kleinsten Beitrag dazu nicht verschmähen.

Jussieu stellt die Scitamineen in seinem natürlichen System gleich hinter die Pisangartige Gewächse *(Musae)* und läſst nach ihnen die Orchideen folgen. Die Pisang-Gewächse folgen auf die Lilien und dadurch ist es ihm gelungen diese Gewächse in einer sehr natürlichen Folge nebeneineinander zu ordnen. Was in einem natürlichen Systeme beysammen steht, trennt gewöhnlich die künstliche Classification. Nach Linné gehören die Scitamineen zur Klasse Monandria und Ordnung Monogynia.

Digitized by Google

Sein System fängt alſo mit dieſer Gewächsfamilie an. Die Piſang-Gewächse stehn theils in der fünften theils in der drei und zwanzigsten Klasse und die Orchideen haben ihren Plaz in der zwanzigsten. Wenn aber auch die vermeintliche natürliche Verwandschaft durch dieſe Anordnungs-Weise zerrissen ist; so laſsen sich doch nach den künstlichen Merkmalen derselben die Pflanzen ohne Mühe darinn auffinden.

In der Vorrede zu Vahls vortrefflicher Enumeratio plantarum finde ich, daſs er neben den Veränderungen, die er mit dem Linnéschen Systeme vorzunehmeu Willens ist, auch den Scitamineen in der zwanzigsten Klasse neben den Orchideen einen Platz anweisen will. Seine Gründe dazu sind folgende: Der Staubfaden sey mehr oder weniger an den Griffel angewachsen, und bei den Orchideen wäre er ganz dicht daran befestiget. Auſser dem aber hätte er öfter bemerkt und mit ihm Desfontaines, daſs Anfänger die Scitamineen gewöhnlich in der Gynandrie aufsuchen wollten, und Linné selbst in seiner Philosophia botanica habe schon gesagt, daſs der Griffel der Scitamineen mit dem Staubfaden zusammenhänge. Vorzüglich habe ihn aber die Autorität von Richard dazu bewogen, der viele dieser Gewächse mit gehöriger Sorgfalt in Amerika untersucht hat.

Die groſse Aehnlichkeit der Orchideen und Scitamineen schien mir, als ich diese Stelle laſs, sehr für eine solche Anordnung zu sprechen, und ich beschloſs daher die Blumen aller dieser Gewächse mit groſser Aufmerksamkeit zu beobachten. Ich habe die Blüthen der Renealmia nutans, zweier Arten Maranta, eben so vieler Kaempferia und mehrer Canna, die ich im vorigen Sommer frisch zu sehn Gelegenheit hatte, betrachtet und muſs gestehn; daſs ich nach reiflicher Ueberlegung dieser Meinung nicht beitreten kann. Der Zusammenhang zwischen dem Pistill und dem Filament ist öfter so geringe, daſs sich nur mit Gewalt diese Gewächse in die Gynandrie bringen lassen, auſser dem aber findet man bei mehreren Pflanzen öfter ein ähnliches Zusammenhängen, die man auf keinen Fall dahin ordnen würde. Genau genommen ist es nur die natürliche Verwandschaft welche Richard und nach diesem Vahl bewog den Scitamineen eine solche Stelle anzuweisen, die sie im künstlichen System nicht finden können. Daſs ferner bei den Orchideen das Filament mit dem Pistill verwachsen seyn soll und die Scitamineen nur dem Grade des Anwachsens nach, davon verschieden sind, will mir auch nicht einleuchten. Die Anthere aller Orchideen sitzt unmittelbar auf dem Pistill, man kann sie leicht trennen, wird aber an dem Pistill was freilich erweitert und mehr oder weniger fleischig ist, kein festgewachsenes Filament gewahr, oder bemerkt auch nicht einen Theil den man dafür nehmen könnte. Es bleibt also die Behauptung daſs bei den Or-

Digitized by Google

chideen ein Filament am Griffel dicht angewachsen ist eine nicht zu erweisende Hypothese. Alle Gewächse die zur Klasse Gynandria gehören haben entweder die Stamina auf dem Fruchtknoten oder auf dem Griffel oder auch auf der Narbe befestiget, weiter läſst sich der Charakter derselben nicht ausdehnen. Aber strenge genommen ist er doch mehrer Misdeutungen unterworfen, denn man könnte alle Pflanzen die den Fruchtknoten unterhalb der Blume und die Stamina nicht auf dem Kelch oder der Blumenkrone sitzen haben mit allem Fug hierher ziehn. Es muſs daher das Befestigen auf dem Fruchtboden um dergleichen Auslegungen auszuweichen, so erklärt werden; daſs nur diejenigen Pflanzen hierher zu bringen sind, deren Staubfäden oder Antheren an der Seite des Fruchtknoten ihre Befestigung haben, wie z. B. Aristolochia die hier als ein gutes Beispiel gelten kann. Wenn aber die Staubgefäſse am Griffel sich finden, so müssen sie auf diesem selbst oder auf der Narbe sitzen, wie bei den Orchideen. Alle bis dahin bekannte haben Antheren und kein Filament. Ein Zusammenhang des Staubfadens mit dem Griffel aber kann nicht für das Merkmal der Gynandria gelten, weil die Befestigung desselben, das heiſst wo er mit seiner Basis ansitzt nicht aber die Seitenverbindung als gültig angenommen werden muſs. Alle Scitamineen haben ihre Staubfäden auf der Blumenkrone angeheftet und nur eine öfter sehr unbedeutende Seitenverbindung mit dem Pistill, wie folgende Beschreibung der Gattungen Canna, Kaempferia und Renealmia welche ich nach den frischen Blumen entworfen habe, deutlich beweiset.

CANNA

SPATHA bivalvis.

CALYX *Perianthium* triphyllum superum, foliolis oblongis lanceolatisve acutis vel obtusis.

COROLLA monopetala decidua sexpartita; tubo brevi carnoso; laciniis tribus exterioribus lanceolatis ut plurimum erectis; tribus interioribus oblongis adscendentibus.

NECTARIUM *Labellum* lanceolatum revolutum corollae adnatum.

STAMEN *Filamentum* unicum petaliforme lanceolatum corollae basi adnatum. *Anthera* linearis lateralis filamento adnata.

GERMEN oblongum inferum *Stylus* lanceolatus obtusus basi cum filamento cohaerens *Stigma* simplex.

KAEMPFERIA

SPATHA univalvis uniflora.

CALYX nullus

COROLLA monopetala marcescens quinquepartita; tubo filiformi; laciniis tribus exterioribus lineari-lanceolatis erecto-patentibus; binis interioribus oblongo-ovatis erectis multo latioribus.

Digitized by Google

NECTARIUM *Labellum* bipartitum filamento adnatum, laciniis oblongis acutis.

STAMEN *Filamentum* petaliforme corollae insertum, apice bifidum planum, margine longitudinaliter convoluto-cucullatum et stylum involvens. *Anthera* bilocularis, loculis discretis linearibus, margini opposito adnatis.

PISTILLUM *Germen* oblongum inferum *Stylus* filiformis *Stigma* capitatum.

RENEALMIA

SPATHA univalvis apice obtusa subemarginata uniflora.

CALYX *Perianthium* monophyllum superum irregulariter tridentatum longitudinaliter fissum.

COROLLA monopetala marcescens decidua tripartita; lacinia suprema reliquis duplo latior elliptica, labello nectarii opposita, apice irregulariter tridentata; laciniae duae inferiores lanceolato-oblongae obtusae subemarginatae sub labello sitae.

NECTARIUM *Labellum* amplum cordatum, apice obtuso undulato.

STAMEN *Filamentum* lineare carnosum basi labelli adnatum superne canaliculatum. *Authera* magna oblonga obtusa profunde bilocularis.

PISTILLUM *Germen* oblongum hirsutum *Stylus* filiformis basi leviter cum labello nectarii cohaerens cum filamento vero nullo modo conjunctus, in canaliculata parte filamenti jacens et sulco profundo, quo loculamenta antherae separantur, inclusus. *Stigma* capitatum cyathiforme hirtum.

Die Beschreibung der Canna ist von mehreren Arten genommen, die der Kaempferia von der Kaempferia rotunda, die der Renealmia habe ich von der Pflanze genommen, welche Wendland Zerumbet speciosum nennt und welche bei den Handelsgärtnern bald unter der Benennung Amomum Granum Paradisi, bald Globba nutans anzutreffen ist, aber beide Pflanzen dieses Namens sind sehr davon verschieden. Ich kann auch mit Wendland dieses Gewächs nicht für eine besondere Gattung halten, sondern finde, daſs es sich füglich mit Renealmia vereinigen läſst und habe es Renealmia nutans benannt. Bei allen dreien wird es deutlich, daſs der Staubfaden an der Blumenkrone befestiget ist, und nur bei Canna zeigt sich an der Basis des Griffels ein geringer Zusammenhang mit dem Filament, aber bei Kaempferia ist der Griffel nur eingewickelt und eben so bei Renealmia. Man könnte das Filament, was jederzeit mit dem Labellum in Verbindung ist, da es meistens blumenblattförmig ist, für die Oberlippe des Nectariums, von dem das Labellum die untere ausmacht, annehmen, wie dieses auch Linné bey der Beschreibung der Canna gethan hat, und dann wäre der Staubbeutel auf dem Honiggefäſs befestiget, und noch mehr von Pistill entfernt.

Digitized by Google

Aus allen dem, was ich hier angeführt habe; so wie aus andern Beobachtungen, die ich im frischen Zustande an Maranta arundinacea, und zwei Amomum-Arten gemacht habe, ergiebt sich ganz deutlich; daſs man ohne der künstlichen Classification Gewalt anzuthun, sie nicht in die Klasse Gynandria versetzen darf; sondern an ihrem vorigen Platz in der Monandria lassen muſs. Ich glaube das es Pflicht ist, auf strenge Beibehaltung der Merkmale der Klassen zu halten, weil es sonst nicht mehr möglich seyn möchte, mit Gewiſsheit Pflanzen ihre Stelle im System anzuweisen. Die künstliche Methode behält immer ihre Mängel, welche dem Anfänger am ersten auffallen müssen, werden wir aber darum die Pflanzen mit Schmetterlingsblumen aus der zehnten Klasse in die siebzehnte versetzen, wenn es gleich die Verwandtschaft zu verlangen scheint, oder die Salvia, Monarda u. a. m. nach der 14ten Klasse bringen? Sobald man Linnés künstliche Anordnungs-Weise annimmt, so darf man sich keiner Ausnahme von der einmal fest stehenden Regel erlauben. Entwirft man aber ein neues System; so mag man dieses auf jedes beliebige Merkmal gründen, aber man handle auch dann consequent, und erschwere es nicht, durch Abweichungen, die gegen die angenommene Grundsätze streiten. Jede Weise des klassificirens ist gleichgültig und bleibt nur ein Mittel, die Gewächse leichter aufzufinden; aber steht eine solche Methode einmal fest, so ist strenge Anwendung derselben zum Vortheil der Wissenschaft ein nothwendiges Erforderniſs.

Was aber die Kenntniſs der einzelnen Scitamineen noch erschwert, ohne auf die Gattungen zu sehn, ist die groſse Aehnlichkeit die mehrere unter einander haben; so daſs bei flüchtiger Untersuchung verschiedene Arten als Varietäten angesehn werden können, und auch zum Theil wirklich dafür gehalten sind. Ein Beispiel davon giebt uns Linné's Canna indica. In der zweiten Stockholmer Ausgabe der Specierum plantarum bestimmt er sie auf folgende Art.

CANNA *indica* foliis ovatis acuminatis nervosis *Sp. pl.* 1.
Habitat inter tropicos Asiae, Africae, Americae.

Aiton unterscheidet nach der Farbe der Blumen vier Spielarten, die ich auch in meiner Ausgabe der Specierum plantarum aufgeführt habe, von von denen die zweite, welche er lutea nennt, gewöhnlich in den Gärten unter der falschen Benennung Canna augustifolia geht. Linnés Pflanze dieses Namens ist aber davon sehr verschieden und nur allein in Brasilien anzutreffen. Diese gelbblühende Pflanze, welche man nicht mit der sehr verschiedenen Canna glauca verwechseln muſs, habe ich aber nicht frisch untersuchen können, da sie mir noch nicht im botanischen Garten geblüht hat und mein trockenes Exemplar von der Beschaffenheit ist, daſs sich nichts bestimmtes darüber sagen läſst. Ich behalte

Digitized by Google

halte es mir vor bei Gelegenheit, wenn ich sie frisch beobachtet haben werde, ein Mehreres darüber zu sagen. Gewiſs macht sie eine verschiedene Art aus.

Daſs die Canna indica nach Linné überall unter den Wendekreisen vorkommen soll, macht schon eine Verwechselung mehrer verwandten Arten wahrscheinlich und bei genauerer Prüfung habe ich drei bisher verkannte Arten gefunden, die sich leicht unterscheiden lassen. Es kann aber nun nicht mehr die alte Benennung Canna indica, worunter sie alle begriffen waren, bleiben, und ich habe mich deshalb genöthiget gesehen jeder einen besondern Namen zu geben. Ich unterscheide sie auf ſolgende Art:

1. CANNA *variabilis;* calycis foliolis lanceolatis acutis, corolla quinquepartita, foliis ovato-oblongis utrinque acutis costatis

CANNA *indica α rubra;* flore toto rubescente, foliis elliptico-ovatis *Ait. Kew. I. p* 1.

Rachis spicae acute trigona. *Calycis* foliola lanceolata germine longiora. *Corolla* quinquepartita tota pallide rubra, laciniis tribus exterioribus lanceolatis; binis interioribus spathulato-linearibus acutis. *Labellum* obtusum demum revolutum.

Diese Art stammt aus Carolina und Florida ab, sie ist weit höher als die übrigen hier folgenden und erreicht fast die Gröſse der Canna glauca, von der sie aber hinreichend durch Farbe und Textur der Blätter, so wie auch durch das Ansehn und Farbe der Blume verschieden ist. Unter geringer Bedeckung kann man sie so gar, bei nicht zu heftigen Wintern, wie bereits Medicus gezeigt hat, in freiem Lande haben. Ich habe auch eine Spielart mit scharlachrother Blume davon gesehn.

2. CANNA *rubra;* calycis foliolis oblongis obtusis, corolla sexpartita, foliis ovato-oblongis utrinque acutis costatis.

CANNA *indica γ. coccinea;* petalis interioribus erectis coccineis, nectarii lacinia revoluta lutea lineolis rubicundis irrorata, foliis ovato-ellipticis *Ait. Kew. I. p* 1.

Das Vaterland dieser Art ist vermuthlich Westindien. In unsern Gärten ist sie die gemeinste und ich habe davon folgende Abarten genau beschrieben.

A. *Rachis* spicae compressa. *Calycis* foliola oblonga obtusa germen subaequantia. *Corolla* sexpartita, laciniis tribus exterioribus lanceolatis flavescentibus apice virescentibus, tribus interioribus erectis lanceolato-spathulatis obtusis inaequalibus coccineis basi flavis. *Labellum* lineari-lanceolatum revolutum retusum flavum.

B. *Rachis* spicae trigona. *Calycis* foliola oblonga obtuse inaequalia germine longiora. *Corolla* sexpartita, laciniis tribus exterioribus lanceolatis flavis, tribus interioribus saturate rubris basi flavescentibus angus-

Digitized by Google

tatis oblongo-lanceolatis, intermedia minore. *Labellum* lineare revolutum subretusum flavum apice rubrum, cum maculis parvis rubris.

3. CANNA *chinensis;* calycis foliolis lanceolatis acutis, corolla sexpartita, laciniis exterioribus demum reflexis, foliis ovato-oblongis utrinque acutis costatis.

CANNA *indica δ patens,* petalis interioribus reflexis coccineis, nectarii lacinia revoluta lutea lineolis rubris irrorata, foliis lanceolato-oblongis *Ait. Kew. I. p A.*

Rachis spicae semiteres. *Calycis* foliola oblongo-lanceolata inaequalia acuta germine longiora. *Corolla* sexpartita, laciniis tribus exterioribus lanceolatis demum reflexis sordide rubicundis, tribus interioribus oblongo-lanceolatis basi angustatis coccineis, interne basin versus in medio linea albida notatis, intermedia breviore, latere exteriore quoad dimidiam partem flavescente. *Labellum* lineare revolutum subretusum pallide flavum, basi et uno latere rubicundum, cum lineis paucis rubris pallidissimis.

Ich sah davon noch eine Abart, bei der die Blumenkrone und die Honiglippe daran auf folgende Art verschieden waren:

Corollae laciniae interiores omnes coccineae. *Labellum* lanceolatum flavescens, quoad dimidiam partem coccineum cum lineis paucis concoloribus.

Die Saamen dieser Art erhielt ich aus Canton in China, welche sehr gut keimten und im zweiten Jahre blühten. Eigentlich müſste sie die Benennung indica erhalten, da aber dieser Name zu Verwechselung Anlaſs geben könnte, so habe ich obige Benennung vorgezogen. Sie wächst auch in Cochinchina und Ostindien. Die Abbildungen von Rhede und Rumph gehören offenbar zu dieser Art, so wie Loureiro's Beschreibung. Sie ist auſser den angegebenen Merkmalen von den vorhergehenden auch darin verschieden, daſs sie bei uns von Januar bis April in den Gewächshäusern blüht, da die zweite Art später von Mai bis gegen den Herbst und die erste nur im Junius und Julius ihre Blumen hervorbringt.

XXI.

Beschreibung einer neuen Art des Epheus aus Teneriffa mit Bemerkungen über die Gattung Marggravia.

Von *C. L. Willdenow.*

(Tab. V. f. 1.)

Der verstorbene Professor Broussonett theilte mir unter mehreren seltenen Gewächsen der canarischen Inseln auch einen Zweig der Hedera

Digitized by Google

Helix mit, welchen er auf Teneriffa geſammelt hatte. Beim erſten Anblick ſchien mir dieſe vermeintliche Spielart gleich auffallend verſchieden, und ich fand nach genauer Vergleichung, daſs ſie eine ſehr ausgezeichnete Art ausmacht, welche ich hier unter der Benennung Hedera canarienſis genau beſchreiben will.

HEDERA *canarienſis;* foliis floralibus ſubrotundo-cordatis acutis nervoſo-venoſis, umbellis erectis

Rami teretes glabri. *Folia* alterna bi-vel tripollicaria ſubrotunda acuta baſi cordata integerrima glabra nervoſo-venoſa, ſupra nitida, inferiora ſubangulata. *Petioli* ſesquipollicares ſemiteretes glabri. *Umbella* multiflora ſimplex terminalis. *Pedunculi* incraſſati uniflori.

Sie iſt von der Hedera Helix, wie die Abbildung Tab. V. f. 1. zeigt, durch die in der Nähe der Blume befindlichen Blätter hinreichend verſchieden, die bei den gewöhnlichen Pflanzen eyförmig lang zugeſpitzt und bloſs nur adrig ſind. Ob ſie eckige und lappige Blätter unterhalb hat, kann ich nicht angeben, da mir nichts davon bewuſst iſt, aber ich vermuthe wohl, daſs ſie dieſelben auch beſitzt. Ihre Beere ſoll roth ſeyn, welche bläulich ſchwarz an der gewöhnlichen Pflanze ſich zeigt. Es muſs daher die Diagnoſe der Hedera Helix ſo verändert werden:

HEDERA *Helix;* foliis floralibus ovatis acuminatis venoſis, umbellis erectis.

Merkwürdig iſt es, das der gemeine Epheu bei uns ein hohes Alter und anſehnliche Stärke haben muſs, ehe er zur Blüthe gelangt und daſs er in ſüdlichen Europa viel früher dergleichen erzeugt, ja öfter ſchon Blüthen und Früchte hervorbringt, wenn er noch nicht den vierten Theil der Höhe und Stärke des Stamms erreicht hat. Aber ſo wohl dort als auch hier findet man Pflanzen, die mit gelappten Blättern an der Erde fortlaufen, ſich weit verbreiten und niemals Blüthen haben. Er muſs durchaus einen Gegenſtand finden ſey es ein Baum, Felſen oder eine alte Wand, an welcher er hinauf läuft, wenn er blühen ſoll. Niemals ſieht man, daſs ſich an einer auf der Erde fortkriechenden Pflanze dergleichen bilden.

Von allen exotiſchen Gewächſen der warmen Zone, kenne ich keins, was in dieſen Stücken unſerm Epheu ähnlicher wäre, als die Gattung Marggravia. Ob ſie gleich im Blüthen- und Fruchtbau ſehr von ihm verſchieden iſt, ſo ſtimmt ſie doch in der Wachsthumsweiſe vollkommen mit demſelben. Wie der Epheu muſs Marggravia auch einen Gegenſtand haben an dem ſie hinauf ſteigen kann und ſie bringt nur dann Blüthen wann der Hauptſtamm ſtark genug iſt. Es giebt aber auch Pflanzen unter den Marggravia Arten die weil ſie nicht Gelegenheit haben an einem Stamm von beträchtlicher Stärke hinauf zu laufen und eine anſehn-

Digitized by Google

liche Dicke zu erreichen, beständig steril bleiben. Sobald die Marggravien blühen, ändern sie auch ihre Blattform. Linné kannte nur eine Art, der er den Namen Marggravia umbellata gab, und von welcher wir durch Pater Plumier die Abbildung eines blühenden Zweigs haben. Ich besitze sie vollständig in meiner Sammlung und finde die Figur des Plumier damit genau übereinstimmend. Die spätere Abbildung des Ritter v. Jacquin stimmt nicht völlig damit und es ist vielleicht möglich, daſs dessen Pflanze noch davon bei genauerer Vergleichung verschieden seyn kann. Vahl beschrieb nach der Zeit eine zweite Art, welche von ihm Marggravia coriacea genannt wurde, die mir nicht zu Gesicht gekommen ist. Die Diagnosen beider Arten, welche nach den blühenden Zweigen entworfen wurden, sind folgende:

MARGGRAVIA *umbellata;* foliis ovato-oblongis acuminatis venosis
MARGGRAVIA *coriacea;* foliis ellipticis coriaceis aveniis.

Bei der ersten Art sind die Blätter der sterilen Aeste fast sitzend, wechselsweise gestellt, einen Zoll lang, eyförmig, an der Basis herzförmig ausgeschnitten und an der Spitze stumpf gespitzt. Die Blätter der blühenden Zweige sind deutlich aber kurz gestielt, fast drei Zoll lang, eyförmig-länglich, an der Basis verdünnt und an der Spitze lang zugespitzt: beide so wohl die der sterilen als der blühenden Zweige zeigen sich gleichfarbig grün.

Aus der Gegend von Para in Brasilien erhielt ich durch die Güte des Herrn Graf von Hoffmannsegg einen zehn Fuſs langen Zweig den Herr Sieber dort gesammelt hatte, der unbezweifelt einer neuen noch nicht beschriebenen Art dieser Gattung zu gehört, da aber dieselbe nur steril ist und mir die an den blühenden Zweigen befindlichen Blätter, so wie die Art des Blüthenstandes noch unbekant sind; so kann ich diese neue Art nur allein durch die Blätter der unfruchtbaren Zweige hier charackterisiren. Vielleicht sind andere Botanicker glücklicher und geben uns in der Folge eine beſsere Diagnose und vollständige Beschreibung aller Theile. Damit dieses Gewächs nicht gänzlich in Vergeſsenheit gerathe, will ich es vor der Hand in folgendem kurz bestimmen.

MARGGRAVIA *picta;* foliis ramorum sterilium ellipticis obtusis cordatis, superne albo-reticulatis

Caulis compressus radicans. *Folia* alterna sessilia pollicaria elliptica rotundato-obtusissima basi cordata, supra saturate viridia reticulato-venosa, venis albo-coloratis, subtus pallide viridia unicoloria.

Die schönen weiſs geaderten Blätter zeichnen diese Art vorzüglich aus, so wie ihre abgerundete Spitzen; wahrscheinlich besitzen auch die Blätter der blühenden Zweige dieselben schön gefärbten Adern.

Auſser dieser Pflanze sind mir noch zwei andere ähnliche Gewächse

Digitized by Google

aus dem südlichen Amerika bekannt, deren Blumen noch bis dahin nicht entdeckt sind, die auch mit der Marggravia Aehnlichkeit haben. Da aber deren Blätter viel gröſser und ihre Textur in etwas von den bekannten Arten abweicht, so will ich es nicht wagen, sie als wirkliche Arten dieser Gattung hier aufzustellen. Sie wurden beide von dem Herrn von Humboldt und dessen Begleiter dem Herrn Bonpland entdeckt. Die eine Art fanden sie in Neu-Andalusien und die andere an den Ufern des Magdalenenstroms.

XXII.

Über die Gattung Hippocrepis.

Von *C. L. Willdenow.*

(Tab. V. f. 2.)

Gattungen die eine sonderbare Form der Frucht haben sind in der Regel nie zahlreich an Arten und zu diesen ist auch diese hier abzuhandelnde zu rechnen. Der Gestalt nach gleicht die Frucht einer Menge in einer Reihe aneinander geketteter Hufeisen, deſshalb diese Gattung auch Ferrum equinum von den Alten genannt wurde, welche Benennung Linné in Hippocrepis umwandelte. Wenn aber auch der Charackter derselben sehr ausgezeichnet bleibt, so ist er doch noch nicht deutlich genug bestimmt, und eben so wenig finde ich die Arten genau diagnosirt, was um so mehr nöthig ist, da ich in meiner Sammlung eine Art besitze die eine Verbesserung der Diagnosen wegen ihrer Uebereinstimmung mit der Hippocrepis multisiliquosa erforderlich macht. Ich würde daher den wesentlichen Charackter so festsetzen;

Lomentum compressum, articulis margine superiore semicirculariter excisis.

Die Arten würde ich unterscheiden:

1. HIPPOCREPIS *unisiliquosa;* lomento sessili solitario rectiusculo glabro, isthmis margine inferiore ciliatis.
2. HIPPOCREPIS *multisiliquosa;* lomentis subquaternis pedunculatis arcuatis glabris margine inferiore aequalibus.
3. HIPPOCREPIS *ciliata;* lomentis subquaternis pedunculatis arcuatis utroque margine ciliatis, inferiore repandis.
4. HIPPOCREPIS *balearica;* lomentis subsenis pedunculatis arcuatis laevibus glabris, margine inferiore aequalibus, stipulis subulatis.
5. HIPPOCREPIS *comosa;* lomentis subsenis pedunculatis arcuatis, utroque margine glabris, inferiore sinuato, isthmis scabris, stipulis ovatis acutis.

Digitized by Google

Von diesen fünf Arten, ist die dritte, welche Tab. V. fig. 2. abgebildet ist, und die ich Hippocrepis ciliata nenne, neu. Sie wurde vom Herrn Nee um Aranjuez bei la Salina in Spanien entdeckt, und ich theile hier ihre vollständige Beschreibung mit.

Radix simplicissima filiformis perpendicularis annua *Caules* plures simplices procumbentes tripollicares teretes glabri, basin versus obsolete sulcati. Folia alterna petiolata impari-pinnata tri-vel quadrijuga. *Foliola* lineari-cuneiformia emarginata glabra subtus glaucescentia. *Stipulae* ovato-subulatae. *Pedunculi* axillares solitarii foliis breviores apice tri-vel quadriflori. *Calyces* glabri. *Lomentum* arcuatum articulatum, articulis utroque margine ciliatis, superiore semicirculariter arcuatis, inferiore convexis.

Sehr nahe kommt sie allerdings der Hippocrepis multisiliquosa, sie ist aber durch zwei Merkmale unterschieden, daſs nämlich der untere Rand der Gliedhülse, da wo die Verengung ist, an jedem Gliede, in der Gegend wo das Saamenkorn liegt, bogigt hervorstehend erscheint. Dieser Rand ist bei Hippocrepis multisiliquosa durchaus geradelinigt, und endlich, daſs beide Ränder mit weiſsen Borsten besetzt sind, nur da wo die Glieder sich trennen und innerhalb des Bogens, wo das Saamenkorn liegt, wie die vergröſserte Figur a auf der fünften Tafel zeigt, sind bei der ausgebildeten Frucht keine oder doch nur sehr kurze sparsame Haare bemerkbar. Eine Spielart der Hippocrepis multisiliquosa kann es nicht seyn, da diese sehr bekannte Art sich immer glatt an der Frucht mit geraden unterm Rande zu jeder Zeit zeigt und solche Abänderungen in der Frucht nicht vorkommen können.

Ehe ich diese Abhandlung schlieſse, sey es mir erlaubt, noch ein Paar Worte über die Gliedhülse hier zu sagen. Vormals wurde sie nicht vom legumen oder der Hülse unterschieden, ich war der erste der sie trennte, die meisten Botaniker sind meinem Beispiele geſolgt und haben diesen Ausdruck angenommen. Herr Ventenat hat vor einiger Zeit den von mir gemachten Unterschied gebilliget, aber die Benennung lomentum nicht passend gefunden, weil nach seiner Meinung, ich dieses Wort aus dem lateinischen genommen habe, und bei den alten Schriftstellern, lomentum so viel als Mehl von Hülsen oder Erbsen bedeutet. Lomentum ist aber von mir aus dem Griechischen von λῶμα margo und ἔντος intus genommen, was auf die eigene innere Strucktur dieser Frucht Bezug hat, da der äuſsere Rand derselben an jedem Saamenkorn nach Innen eingebogen ist und dadurch die Gelenke bildet. Ich hätte freilich das grichische ἔντος voran stellen müſsen, weil aber mehrere Gattungen der Linnéschen Familie Lomentaceae diese Fruchtart haben, so zog ich die Zusammensetzung lomentum, was mit dieser Familie zugleich

Digitized by Google

ähnlich klingt, vor. Nach meiner Meinung würde daher dieser Kunstausdruck beizubehalten seyn. Der Charackter des lomentum besteht hauptsächlich darin, daſs die Frucht welche einem legumen ähnlich ist, Queerscheidewände hat. In der Regel löset sich diese Frucht in Glieder indem jede Scheidewand ein Gelenk bildet, was sich leicht trennt z. B. Hedysarum, Mimosa u. s. w. Es giebt aber auch lomenta die sich nicht in Glieder lösen, eine harte Schale haben und niemals aufspringen, wie an der Cassia Fistula zu sehn ist, aber nur diese Art, und noch etwa vier andere derselben Gattung, besitzen eine auf diese Weise gebildete Frucht, die übrigen Cassia Arten haben ein wirkliches legumen, das der Länge nach in zwei Klappen aufspringt. Bei einigen Arten sind die Samen in die Klappen der Hülsenfrucht wegen ihrer beträchtlichen Stärke tief eingedrückt und geben diesen das Ansehn als wären Querscheidewände daran befestigt, aber dieses ist nur scheinbar. Sollte sich aber auch in der Folge ein legumen was in zwei Klappen sich öffnet mit wirklichen an denselben befestigten Scheidewänden finden, so würde man es doch nicht lomentum nennen können weil ein Hauptcharakter der ist, daſs es nicht der Länge nach, wenn es aufspringt, sich öffnen darf. Aus dem Gesagten geht nun hervor; daſs Cassia Fistula mit wenigen andern eine besondere Gattung ausmachen muſs, die von den zahlreichen Cassia Arten zu trennen ist.

XXIII.

Einige Gedanken über den Witterungslauf.

Vom Professor *Bode*.

Von keiner uns nahe angehenden Natur-Begebenheit wird wol schwerlich so alltäglich und allgemein geredet, und irgend eine Bemerkung zur Beurtheilung beygebracht, als von der so genannten *Witterung*. Vereitelte Hoffnungen Wünsche und Plane veranlaſsen dabey oft Klagen und Besorgnisse, so wie im Gegentheil eingetroffene Erwartungen, Zufriedenheit und Beruhigungen.

Man stellt sich gewönlich den Witterungslauf äuſserst wichtig und viel bedeutend vor. Man glaubt, daſs er weit auſserhalb den Erdball seinen Ursprung nimmt, und daſs dessen Wirkungen und Folgen sich über weitläuftige Gegenden verbreiten und groſse Umwandelungen im Naturhaushalt hervorbringen.

Vom hohen Firmament schicken Sonne und Mond fühlbar oder anscheinend Erleuchtung, Erwärmung und segnende Einflüsse herab. Aber

Digitized by Google

eben dorthinaus ziehen trübe und heitre Wolkengestalten um uns herum, von dort fällt Regen, Schnee und Hagel, daſelbst durchfahren zückende Blitze die Lüſte, dort brauſen und krachen Sturmwinde und Donner, dort ist der Auſſenthalt der mannigfaltigen wäſsrigten, glänzenden und feurigen Meteore. Und alle dieſe Naturereigniſſe verbreiten oſt über groſse Länderſtrecken, furchtbare Verherungen oder ſegensvolle Veränderungen.

Dieſem nach verfällt man bald auf den Aſtronomen, der, dem täuſchenden Anſchein nach, in den nemlichen Regionen ſein Geſchäſt treibt. Er ſoll und muſs über alle dieſe athmosphäriſchen Ereigniſſe entſcheidende Gründe ihres Entſtehens, Wirkens und Wiederkommens darlegen. Wer beſtändig nach dem Firmament hinaus ſein Augenmerk richtet, wer künftige Sonnen- und Mondfinſterniſſe und den zu erwartenden Lauf der Himmelskörper berechnen kann, urtheilt und glaubt man im gemeinen Leben, muſs doch auch wohl die Beſchaffenheit und den Zug der Wolken kennen und den Gang der Witterung nicht allein erklären, ſondern auch im voraus ankündigen können, und der allgemeinen Sage nach, unternimmt ja auch der Aſtronom dies letztere noch in manchen Kalendern. Die Wahrheit davon aber iſt, daſs dieſe uralte Gewonheit nur für diejenigen die dergleichen in einem Kalender ſuchen, und zum Theil auch aus Finanz-Principien beibehalten wird, daſs dies Vorheranzeigen keinesweges auf beſtimmte Gründe beruhe, ſondern daſs man allenfalls nur durch allgemeine vieljährige Erfahrungen über den gewönlichen Witterungslauf des bekannten Landes auf wahrſcheinliche Vermuthungen geführt wird, die aber eben deshalb gewönlich eher zutreffen als fehlen müſſen.

Allein dieſes Zumuthen und Zutrauen wird dem Aſtronomen oft ſehr läſtig, und wenn er aus unwiederruflichen Gründen feſtſetzen kann, daſs jene groſsen, über Dünſte und Wolken unermeſslich weit erhabenen Weltkörper des Firmaments mit den partikular Veränderungen unſerer Witterung nichts zu ſchaffen haben, und nichts dabey bewirken, ſo muſs er oſt, den, es frägt ſich ob ihm oder dem Gegentheil mehr zur Beſchämung gereichenden Vorwurf hören, daſs doch die gewiſſe Vorherſagung der künftigen Witterung, für die irdiſche Wohlfahrt des menſchlichen Geſchlechts viel nützlicher und wichtiger ſeyn würde, als die Beobachtung und Berechnung des Laufs der Himmelskörper. Welches nun freilich ſeine Richtigkeit hätte, wenn die groſsen Anlagen und Fertigkeiten des menſchlichen Geiſtes blos zur Befriedigung der Leibes-Nahrung und Nothdurft abzweckten und wenn die geſitteten Nationen der Erde, Zeitrechnungen und Zeitbeſtimmungen, Kenntniſſe der Länder-Gröſsen und Geſtalten, Schiffahrten und Geographien entbehren könnten.

In jenen finſtern Jahrhunderten freilich, da man aus Unkunde der Gröſse, Weite und gegenſeitigen Verbindungen der Weltkörper, phyſiſche

sche ja selbst moralische und politische Begebenheiten auf der Erde von dem Stande und Einfluſs der übrigen Planeten gegen und auf derselben herleitete, so wurde auch ganz natürlich dem Astronomen die Erforschung und Vorherverkündigung der Witterung zugemuthet. Allein in unserm, in diesen Stück mehr erleuchteten Jahrhundert, kann der Erklärer des Weltbaues sich völlig von dieser Verbindlichkeit lossagen; er hat nichts weiter mit Wolken und Dünsten zu schaffen als daſs diese ihm sehr oft den majestätischen Schauplatz des Firmaments verdecken, ihm an seinen Beobachtungen und Nachforschungen hinderlich sind, ihm so manche astromische Feste vereiteln und vergebliche Mühe verursachen.

Daher kann und muſs der theoretische so wol als pracktische Astronom die Beobachtungen und Nachforschungen der physischen Grundursachen des so sehr unbeständigen und oft schnell veränderlichen Ganges der Witterung und der vielleicht dabey stattfindenden allgemeinen Regeln, lediglich dem chemischen Meteorologen überlassen, zu dessen Wissenschaft und vor dessen Forum sie einzig und allein gehören und der auszumitteln hat, welcher Stoffe, Wirkungen und Kräfte sich die Natur zur Hervorbringung derselben bedient. Unterdessen kann der Sternkundige doch einige Winke zu Aufschlüssen geben und Ansichten darstellen, die dazu dienen können, diesen auf die Wohlfarth und den Nachtheil von Millionen Erdbewohner, Einfluſs habenden Naturgegenstand, gründlicher und richtiger zu beurtheilen und zu würdigen als die Meteorologen bisher gemeiniglich pflegten.

Der Astronom nimmt als Beobachter des groſsen Weltgebäudes, hiebey einen höhern und paſsendern Gesichtspunkt an; er betrachtet die Erde im Allgemeinen als eine Weltkugel mit ihrem sie umgebenden Dunstkreis im richtigen Verhältniſs der Gröſse gegeneinander, und in ihrer eigentlichen wechselseitigen Beziehung und Wirkung,

Man holt nemlich die physischen Ursachen der unbeständigen Witterungsläufe viel zu weit her, sie liegen uns aber äuſserst nahe, welches schon ihre oft plötzliche Abwechselungen deutlich zu erkennen geben, und wir sind unaufhörlich mit ihren Urstoffen und deren chemischen Proceduren umgeben. Man macht sich von den oft schrecklich erscheinenden Ausbrüchen, Wirkungen und Folgen der Naturbegebenheiten im Dunstkreise viel zu groſse und traurige Vorstellungen; sie haben aber im Grunde, in jener Rücksicht, äuſserst wenig auf sich, und bringen im groſsen Gange der Natur auf Erden keine Zerrüttung zu wege.

Unser Erdball hat bekanntlich 1720 deutsche Meilen im Durchmesser, und über 9 Millionen 280000 solcher Meilen zum Quadratinhalt der Oberfläche. Sein Luftkreis mag, wie die Dauer der astronomischen Abend und Morgendämmerung zu beweisen scheint, 10 und mehrere Meilen in

Digitized by Google

die Höhe sich erstrecken; allein die höchsten Dunst- und Regenwolken gehen doch nur etwa eine halbe Meile über uns weg, denn die ansehnlichsten, aber doch noch nicht $\frac{7}{8}$ Meilen senkrecht hohen Berggipfel der Erde ragen weit über alle dergleichen Gewölke empor.

Innerhalb dieser Wolkenregion und zwischen derselben und der Oberfläche des Erdbodens, demnach in den untern und niedrigsten Gegenden des Luftkreises, formirt sich eigentlich der sogenannte *Dunstkreis,* dies allgemeine Magazin der Natur, welches alle von der Erd und Meeresoberfläche durch die Winde und die von den, obgleich kalten Sonnenstralen erregte Wärme, losgerissene, entwickelte, und in den feinsten Theilen aufgelösete animalische, vegetabilische und mineralische Stoffe als Ausdünstungen aufnimmt, wodurch verschiedene Gasarten erzeugt werden, die vermittelst chemischer Mischungen, Zersetzungen und Gährungen jener Ausdünstungen und irrdischen Bestandtheilen, solche in Regen, Schnee, Hagel, Thau, Nebel etc. diesen sogenannten *Luftniederschlag,* verwandeln, und den Ländern und Gewäſsern der Erde wieder zurückliefern.

Was ist aber diese uns überall umgebende Ausdünstungsregion des Erdkörpers anders, als eine im Ganzen äuſserst geringe, ihm wesentlich angehörende und nicht von ihm zu trennende Feuchtigkeit, die auch genau seiner 24 stündlichen Axendrehung folgt. Ihre so eben bemerkte Höhe ist etwas sehr unbedeutendes gegen den Erddurchmesser, sie trägt nur etwa den 3500sten Theil desselben aus, welches verhältniſsmäſsig bey einem Erdglobus von einem Fuſs im Durchmesser, nur der 24ste Theil einer Linie (und 12 Sandkörner auf eine Linie gerechnet) nur eines halben Sandkorns Dicke ausmacht. Sie bedeutet daher bey der Erdkugel offenbar noch weniger, als die Dicke des Papiers womit ein solcher einfüſsiger Erdglobus überzogen ist, oder als der feuchte Dunst, welcher sich auf demselben anlegt, wenn man ihn aus einem kalten Zimmer in ein geheiztes bringt. Was können denn, nach dieser wahren Ansicht, alle Luft und Witterungs-Erscheinungen, die heftigsten Orkane, die schwersten Donnerwetter, Wolkenbrüche und Hagelschläge, die in jenem feuchten äuſserst dünnen Ueberzug des Erdballs erzeugt werden, im Ganzen auf sich haben? Wird durch dergleichen auſserordentliche Ausbrüche der allgemeine Naturhaushalt im Groſsen, gestört und unterbrochen? Keinesweges! Wie ist es dann bey einer reiflichen Ueberlegung, gedenkbar, daſs man, nach diesem richtigen Verhältniſsmaaſse der Dinge, bey einem, dann und wann, etwa ungewöhnlichen Witterungslauf, auf einen Umsturz der Naturordnung gekommen, eine Verrückung in der Neigung der Erdaxe, eine veränderte Stellung der Sonne gegen uns, eine schwächer gewordene Wirkung ihrer Stralen mit allen den daraus folgen-

Digitized by Google

den schädlichen Einflüſsen, sich als möglich gedacht, oder wohl gar dabey sich ſchüchtern nach den übrigen viele Millionen Meilen entlegenen planetiſchen Körpern des Sonnenſyſtems umgeſehen, und den Aſtronom aufgefordert deren Einfluſs auf unſere Witterungsbegebenheiten zu erklären.

Von allen Weltkörpern jenſeits der Erde iſt blos die *Sonne*, durch ihre ſcheinbare, jährlich wiederkehrende Auf und Abſteigung am ſüdlichen Himmel, in einen Bogen von 47 Grad, wodurch ſie uns die Jahreszeiten macht, als der einzige, den groſsen Gang und Wechsel der Witterung im Allgemeinen, determinirender, zu betrachten. Ihre, obgleich für ſich kalten Lichtſtrahlen erzeugen blos chemiſch, vermittelſt der in den untern Luft und Dunſtſchichten und zunächſt an der Erdoberfläche, vorräthigen Grundſtoffe, *Wärme*, die Stärke derſelben nimmt nach einem bekannten mathematiſchen Verhältniſs, zufolge des veränderlichen Mittagshöhenſtandes der Sonne und ihrer davon abhängenden längern oder kürzern Verweilung über dem Horizont eines Landes, ab und zu. Allein dieſe regelmäſsige Wirkung der Sonnenſtralen, fällt, nach der temporellen und lokalen Beſchaffenheit des Bodens, der Luft, des Windes und des jedesmal quantitativen Vorraths jener Stoffe, äuſserſt ungleich aus. Denn die allgemeine Erfahrung lehrt, daſs das phyſiſche Klima, die Lufttemperatur und fühlbare Erwärmung ſich zur nehmlichen Zeit, unter gleichen Himmelsſtrichen, und oft an einen und demſelben Orte von einem Tage zum andern ſehr verſchieden zeigen, zum deutlichen Beweiſe, daſs jene, Wärme hervorbringende Stoffe nicht immer und überall in gleicher und in der erforderlichen Menge vorhanden ſeyn müſsen.

Nach den triftigſten Gründen und vielen aufgeſammleten Erfahrungen hat hingegen auch ſelbſt unſer nachbarliche *Mond*, keinen *merklichen* und *regelmäſsigen* Einfluſs auf die beſtehende Witterung und deren ſchnellen oder langſamen Veränderungen, ſo ſehr man ihn auch, von Alters her, hiebei in Verdacht hat. Sein während 29 Tagen periodiſch ab und zunehmendes Licht, oder daſs inzwiſchen nach und nach ein geringerer oder gröſserer Theil ſeiner von der Sonne erleuchteten Halbkugel gegen uns gerichtet iſt, kann wol nichts auf unſern Dunſtkreis und auf die meteorologiſchen Urſtoffe der Erdoberfläche bewirken, da die durch Brennſpiegel aufgefangenen und koncentrirten Lichtſtralen, ſelbſt des Vollen-Mondes, nicht die geringſte Erwärmung verſpüren laſsen; und was lieſse ſich ſonſt, vernünftigerweiſe für eine andere Einwirkung des Mondenſcheins denken. Kann auch überhaupt, ſchon aus dem Grunde, daſs Erfahrungen gemäſs, ſelbſt der Volle-Mond uns ein wenigſtens 90000 mal ſchwächeres Licht zuſchickt, als die Sonne, auch nur der allermindeſte Einfluſs des Mondenſcheins auf irrdiſche Körper oder die

Digitized by Google

Atmosphäre zugegeben werden? Der bey den sogenannten Monds-Vierteln statt ſindende verschiedene Stand des Mondes gegen die Sonne vermag wol nichts mehr, als durch die Wirkung seiner Anziehungskraft und Schwere auf den Luſtkreis eine in derselben, aber nur almählig veranlasste geringe Veränderung zu wege zu bringen, indem der Mond bey seinem Fortrücken nicht urplötzlich, sondern nur nach und nach in diese regelmäſsige Quadratur-Stellungen gebracht wird. Die Witterung ändert sich aber sehr oft irregulär und schnell. Ist nun diese durch den Mond bewirkte Veränderung im Dunstkreise schon an sich nur unbedeutend, so kann ferner die nach 9 Jahren erfolgende Wiederkehr seiner Erdferne und Erdnähe zu den nemlichen Puncten des Thierkreises, oder sein monatlicher gröſster oder kleinster Abstand von uns, der höchstens auf einen Unterschied vom 9ten Theil seiner ganzen Weite geht, nur eine äuſserst unmerkliche Abwechselung hiebey veranlassen. Daſs im 19ten Jahr die Mondsknoten bey ihrer rückwärtsgehenden Bewegung, zu den nemlichen Ort wiederkehren und die Mondsviertel zugleich wieder auf demselben Monatstag einfallen, hat bey der Witterung nichts auf sich. Vieljährige meteorologische Beobachtungen haben deutlich gelehrt, daſs keine zuverläſsige und beständige Uebereinstimmung der Veränderungen im Witterungslauf mit den Entfernungen, Stellungen und Lichtabwechselungen des Mondes stattfindet, obgleich *Toaldo, la Mark* und andere das Gegentheil entdeckt zu haben glaubten, oder daſs doch, die dabey sich zeigenden häuſigen Ausnahmen allenſalls nur wahrscheinliche Vermuthungen gewähren.

Das Neutonsche oder wahre Attraktionssystem läſst freilich zu, daſs der Mond durch seine Schwere gegen die Erde, eine Art von Ebbe und Fluth in der Atmosphäre, wie auf den Oceanen hervor bringe, zumal da die gemeine Luſt specifisch etwa 1000 mal leichter als Wasser ist. Allein diese vorausgesetzte Wirkung des Mondes, ſindet nur in den Gegenden der Atmosphäre unmittelbar statt, die durch die Umwälzung der Erde senkrecht unter diesem Himmelskörper weggehen können, das sind also die zwischen den Wendekreisen, und der Neigung der Mondbahn wegen, in gewissen Jahren, noch etwa 5°. Nord und Südwärts von denselben hinaus liegenden Ländern und Meeren der Erde, und wird von da den überall angrenzenden Gegenden mitgetheilt. Allein was diese angenommene Normal Wirkung des Mondes jedesmal im Witterungslauf abzuändern im Stande ist, das hängt lediglich von dem lokalen und temporellen Zustand des Dunstkreises und dessen vorhandenen mannigfachen Mischungen ab, und kann also schlechterdings weder im voraus, noch nach den Wirkungen und Folgen bestimmt werden. Ueberdem bestehen die Oceane der Erde aus zusammenhängenden homogenen Theilen; die Dunstregionen aber aus äuſserst heterogenen, daher kann auch

Digitized by Google

die Wirkung der Schwer- oder Anziehungskraft des Mondes nur auf jenen regelmäſsig ausfallen, welches bey letzteren nimmermehr zu erwarten ist.

Die übrigen Hauptplaneten des Sonnensystems sind viel zu weit von uns entfernt, als daſs auf eine ähnliche Art, wie vom Monde, je die allergeringste Veränderung im Luftkreise entstehen könnte. *Venus* kömmt uns unter allen am nächsten, wenn sie in der untern ☌ mit der Sonne ist, bleibt aber alsdann noch über 110 mal, und *Mars*, wenn die Erde zur Zeit seiner ☍ ihm am nächsten steht, 210 mal weiter entfernt als der Mond. Die Planeten äuſsern freilich unter sich und also auch auf unsern Erdkörper eine wechselseitige Anziehung, und die Berechnung des dadurch veränderten wahren oder scheinbaren Standes des einen oder andern dieser Weltkörper ist ein beschwerliches Geschäft der neuern Astronomen geworden. Allein diese Weltkörper wirken auf die ganze Masse unserer Erde im allgemeinen und nicht auf einen einzeln Theil derselben oder des Dunstkreises mehr oder weniger. Daher wird das Gleichgewicht des letztern dadurch nicht aufgehoben und es kann keine Particular Wirkung erfolgen, obgleich die Erdkugel, durch dergleichen Perturbationen, besonders die der Venus und des Mars, wegen ihrer Nähe, des Jupiters, wegen seiner Gröſse, und des nahen Mondes, wegen der Lage seiner Bahn oft bis auf mehr als 4000 Meilen nach und nach aus ihrer elliptischen Bahn gebracht, aber auch wieder dahin zurück geführt wird z. B. Die scheinbare Gröſse des Durchmessers der Erde aus der Sonne gesehen beträgt 17 Sec. = der doppelten horizontal Parallaxe der Sonne bey uns. Diese 17 Sec. aber haben einen absoluten Werth von 1720 Meilen und nun können die vereinigten perturbirenden Kräfte der genannten Planeten und des Mondes zuweilen eine scheinbare Ortsveränderung der Sonne am Firmament von 40 Sec. zuwege bringen, und den Abstand der Erde von der Sonne um den 16000ten Theil verändern. Sollen endlich, andere Planeten auf unseren Witterungslauf einen Einfluſs haben, so müſste ja auch die Erde, reciproce auf ihren Dunstkreisen wirken. Wer würde es aber z. B. nicht lächerlich finden, zu behaupten, daſs wir die Witterung auf den 100 Millionen Meilen entfernten Jupiter determiniren.

Ich setze also den einzigen Entstehungsgrund aller möglichen Witterungsläufe, die in unserm, gegen die Gröſse des Erdballs äuſserst niedrigen und unbedeutenden Dunstkreise überall und stets vorhanden sind, lediglich in den von der Sonne und einer chemischen Grundwärme erzeugten Auflösungen und Ausdünstungen der über 9 Millionen Quadrat Meilen groſsen Land und Meeresoberfläche des Erdballs, welche das Gleichgewicht der Luft stören und dadurch besonders die Entstehung

Digitized by Google

der Winde veranlassen. Sie sind schon von der mannigfaltigsten Art, werden aber dann noch in der Region der Atmosphäre verändert, vermischt und zu neuen Stoffen umgewandelt.

Da diese Ausdünstungen der Oberflächen aller Landrücken die aus den Fluthen des allgemeinen Oceans hervorragen, eben durch jene Auflösungen und Zersetzungen nach und nach allerlei Modificationen erleiden, da die Luftzüge und Winde von verschiedener Stärke viele Theile derselben in andere mehr oder weniger entfernte Gegenden versetzen, oder fremdartige von dort herbeyführen, welches abermals neue Mischungen und Umformungen zuwege bringen. Da ferner bey dieser ewig regen chemischen Operation der groſsen Naturökonomie, die Oberfläche des Erdbodens selbst, in ihren äuſsern Theilen natürlichen Veränderungen unterworfen ist und dann noch von Zeit zu Zeit, durch den Kunstfleiſs der Menschen, durch vielleicht oft zu voreilige Ausrottung der Wälder, Austrocknen vieler Sümpfe und Moräste, Ziehung langer Canäle, Urbarmachung ansehnlicher Landstriche, Anbauung groſser Städte, wodurch statt ehemals vegetabilische nun gröſstentheils animalische Ausdünstungen in die Luft steigen etc. neue nicht unbedeutende Umformungen erleidet, so scheint es völlig unmöglich zu seyn, je feste Regeln in der Witterungslehre und sichere Anzeigen der zu erwartenden Witterung angeben zu können.

Hiezu kömmt noch die Höhe eines Landes in einer mehr oder minder kühlen Luftschicht, die Lage seines Bodens, seiner Waldungen und Gebürge gegen gewisse Winde, dessen verschiedene Abdachung nach dieser oder jener Weltgegend; ob hohe oder niedrige, fruchtbare oder Felsen Gebürge es begränzen oder durchziehen, ob diese es gegen rauhe Winde schützen oder warme aufhalten, oder durch beschneiete Gipfel die Luft erkälten. Ferner, die Anwesenheit gröſserer oder geringerer Wassersamlungen, Moräste, Seen und Flüsse, deren Gröſse, Strömungsrichtung und Schnelligkeit; die Nachbarschaft des Meeres oder gefrorner Landseen, ein sandiges oder morastiges oder mit Vegetabilien besetztes Erdreich. — Alles dieses hat einen entscheidenden Einfluſs auf das jedesmal bestehende oder sich nach und nach verbessernde oder verschlimmernde physische Klima ganzer Landstriche und weitläuftiger Provinzen.

Wie bleibt es bey allen diesen möglich, für solche auf lange im voraus untrügliche Witterungsregeln festsetzen zu wollen. Die beginnende und veränderliche Witterung ist, nach allen bisher bemerkten, das Aggregat unzähliger durchaus mannigfaltig verketteten, blos chemischer Naturproceduren, wobey vornemlich die Winde oder Luftzüge nach ihrer gröſsern oder geringern Stärke, warmen oder kalten, feuchten oder trockenen Beschaffenheit und Wirkung eine Hauptrolle spielen, die wir

Digitized by Google

aber auch deswegen nicht zu enträthseln vermögen, weil dabey oft zufällige Ursachen, den nach festen Naturgesetzen regelmäſsig bestimmten, oder einen, von der, selbst nur erst dadurch erregten Wärme der Sonnenstrahlen, veranlaſsten, Normalgang der Jahreszeiten und Witterung, entgegen wirken.

Es kann daher, meines Erachtens, schlechterdings keine eigentliche systematische *Witterungslehre* geben, und die Mühe, die so viele Naturforscher und Meteorologen zur Erfindung einer Theorie derselben angewendet, scheint völlig vergeblich und fruchtlos zu seyn, wie alle bisherige Erfahrungen und Versuche gelehrt haben. Nur eine *Witterungsbeobachtung* im allgemeinen giebt es, aus der sich vielleicht, alle Ausnahmen abgerechnet, nach einer langen Reihe von Jahren, etwas folgen läſst, das zu *warscheinlichen Vermuthungen* über die Beschaffenheit der künftigen Veränderungen des Wetters führen kann. Es muſs aber dabey die Einschränkung statt finden, daſs solche nur für nicht weitläuftige Gegenden und wol gar nur für eine gewisse kurze Zeitperiode, brauchbar bleiben dürften.

Es solten also in einer Provinz von einigen Meilen, mehrere verständige Landwirthe an verschiedenen Örtern, nur ganz im Allgemeinen täglich einigemal den Zustand der heitern und trüben Luft, den Zug und die Farbe der Wolken, die Richtung und Stärke des Windes, die Witterungsvorfälle selbst, auch was man sonst an Thieren und Vegetabilien für Wahrzeichen bey bevorstehenden Wetterveränderungen bemerkt aufzeichnen, in der Hoffnung daſs vielleicht in der Folge sich daraus etwas als warscheinlich über den Witterungslauf dieser Gegend herleiten lieſse.

Könnten wir uns, jedoch in sicherern Luftschiffen, als die bisherigen Ballons, Meilen hoch über alle Wolken erheben und dort, auf einige Zeit einen festen und ruhigen Beobachtungsplatz wählen, so würden sich die Abwechselungen und die mannigfaltigen Veränderungen der Witterung, für die unter uns liegenden Länder, besonders aus der Erscheinung einer heitern oder trüben Luft, aus dem Zuge, der Richtung, Menge und Beschaffenheit der Wolken und deren Wirkung mit einem Blick übersehen lassen. Und da die bevorstehende Witterung eines Landes, die mehrste Zeit, von seinen um ihm liegenden benachbarten Gegenden, besonders durch die Winde ihm zugeführet wird: so würde sich, auf einige Tage im voraus, schon die zu erwartende Witterung desselben angeben lassen. So lange dies aber unmöglich bleibt, und wir keine momentale Nachrichten darüber von unsern Nachbaren haben, läſst es sich nicht im voraus bestimmen, was die von dort her wehenden Winde uns jedesmal für Witterungen mitbringen. Aber auch diese Möglichkeit vorausgesetzt, so wissen wir damit noch nicht, welche Veränderungen

Digitized by Google

im Dunstkreise solche bey uns zuwege bringen werden, denn diese hängen wieder von der gleichzeitigen Beschaffenheit desselben und ob der Erdboden durch Regen oder Dürre, oder Sonnenschein, feuchte, trocken oder erwärmt ist, ab. Setze ich die Region der Wolken, diesen Aufenthalt aller den Witterungslauf einzig und allein determinirenden Ausdünstungen der Erd und Meeresoberfläche, eine halbe Meile hoch, so ist dieselbe überall im Horizont herum etwa 30 Meilen entfernt und faſst also 60 Meilen im Durchschnitt und 2830 Quadrat Meilen im Flächenraum, ist auch noch fast als eine Ebene anzusehen, weil die Kugelgestalt der Erde hiebey in wenig Betrachtung kömmt. Diese groſse im Gesichtskreis jedesmal liegende, nur eine halbe Meile über uns ausgespannte Dunstdecke hat also 120^{mal} mehr im Durchmesser als in der Höhe, und folglich erhalten wir alle Veränderungen des Witterungslaufs, weit gewönlicher von allen benachbarten Gegenden her, als von der senkrechten Schichte der Atmosphäre herab.

Da wir nun denselben schlechterdings nicht bewirken, hemmen oder ihm eine uns jedesmal vortheilhafte und erwünschte Richtung geben können, auch noch keine Hagel, Regen und Sturm Ab- oder Zuleiter erfunden sind; die Natur sich also hiebey nicht nach unserm oft ungestümen Verlangen bequemt, so erfordert es wol, bey dieser unserer Ohnmacht, die Nothwendigkeit, uns nach ihren Veranstaltungen zu richten und auf den nun einmal in unsern Gegenden herschend gewordenen Gang der Witterung, sorgfältigst zu achten, um ihn bestmöglichst zu benutzen. Nun scheint es durch die, besonders in der Pflanzenwelt, obwaltenden Erfahrungen fast ausgemacht zu seyn, daſs seit einer ziemlichen Jahrenreihe, sich in unsern Gegenden von Europa, das physische Klima und der Witterungslauf merklich verändert, und wie man zum Theil Ursache hat zu klagen, sich verschlimmert hat, oder doch wenigstens unregelmäſsiger geworden, daher auch jene uralte Regeln und Bemerkungen der Landwirthe trüglich sich zeigen. Man solte deswegen beim Garten und Feldbau, nicht mehr so steif und fest an das ehemalige Wirthschaftssystem halten, und andere Monatstage zu diesem oder jenem oekonomischen Geschäfte, zur Zucht und Wartung des Viehes, so wie zur Bestellung des Ackers und der Feldfrüchte, der Wiesen und Waldungen, wählen, die mehr sich unsern zeitherigen äuſserst veränderlichen Frühling, später eintretenden Sommer und länger dauernden Herbst nähern, und überhaupt hiernach die Beschäftigungen beym Landhaushalt abzuändern bedacht seyn. Man solte sich nicht so wol ängstlich um den Gang der zukünftigen Witterung bekümmern und solchen errathen wollen, als vielmehr den nach Erfahrung und Warscheinlichkeit zu vermuthenden

Digitized by Google

muthenden und seit vielen Jahren gewöhnlich gewordenen bestens zu nutzen sich bestreben.

Man erwartet gemeiniglich einen zu groſsen Gewinn von einer sichern Vorkenntniſs der zukünftigen Witterungsbegebenheiten, und gesetzt auch sie wäre möglich so kann, genauer untersucht, der Vortheil davon bey der Landwirthschaft, im allgemeinen so erheblich nicht seyn, als man gewönlich glaubt, und nur in einzelnen Fällen möchte hie und da etwas dabey gewonnen werden.

Wie! würde dann die im voraus zugesicherte Witterung allen Wünschen des Landmanns entsprechen? Und wird er allemal die derselben angemessene wirthschaftliche Vorkehrung treffen oder abändern können? Gesetzt, es wäre, für eine gewisse Provinz mit mathematischer, (das heiſst unmöglicher) Gewisheit, fürs ganze künftige Jahr, der Gang der Witterung für einen jeden Tag, nach allen Umständen bekannt, würde nicht der Ackersmann bey der Durchsicht eines solchen meteorologischen Kalenders sehr oft auf Witterungsvorfälle stoſsen, die diesen oder jenen Zweig seines Haushalts oder seiner Feld-Wiesen- und Wald-Bestellung und Nutzung gerade hin nachtheilig sind. Hie und da möchten sich Witterungsläufe darunter finden; die gewissen Getreide, Obstarten und Gartengewächsen, Gedeien versprechen und zu ihren Anbau einen günstigen Zeitpunkt nachweisen, allein nun finden sich auch mit unter, Nachtfröste, anhaltende dürre oder regnigte Tage, Hagelschläge, Sturmwinde u. dergl. die bey dieser Voraussetzung eben so gewiſs erfolgen würden. Wird hiernach nicht der Landmann auf einmal seine ganze Mühe und Hoffnung vereitelt sehen und macht ihn dies Vorauswissen der Witterung glücklich? Keinesweges! Würde er Muth behalten den Acker mit vieler Anstrengung zu bestellen wenn er schon mit Gewiſsheit, einen gänzlichen Miſswachs und die völlige Vereitelung seiner Arbeiten im voraus sähe? Die, man möchte fast in dieser Rücksicht sagen, *glückliche Ungewiſsheit* aber, im Betreff einer von ihm nicht zu ändernden Sache, worauf aber doch sein ganzes irrdisches Wohl beruht, wird im Gegentheil seinen Muth beleben und ihn anspornen, den möglichsten Fleiſs in Hoffnung eines glücklichen Erfolgs anzuwenden. Könnte man ihm auch das Wetter nach der höchsten Wahrscheinlichkeit, aus vieljährigen Beobachtungen abgeleitet, lange im voraus ankündigen, so würden doch immer die jedesmal zu befürchtenden Ausnahmen ihn beunruhigen und niederschlagen.

Wie durchkreutzen sich endlich oft die Wünsche der Menschen in Rücksicht einer günstigen Witterung. Von zwey zunächst bey einander wohnenden Landwirthen z. B. verlangt der eine diese, der andere jene Art der Witterung zu gleicher Zeit, zum Behufe verschiedener Garten-

Digitized by Google

und Feldarbeiten und ihres vortheilhaften Ertrags. Wie kann nun die Natur es einem jeden recht machen?

Die Endresultate von dem bisher vorgetragenen sind nun ſolgende. Der groſse, vielleicht regelmäſsige Normal-Gang der Witterung, erleidet von vielfachen chemischen Naturproceduren, Abänderungen und Abwechselungen, deren jedesmalige Wirkung und Folgen wir nie ergrübeln werden; die Vorerkentniſs derselben würde auch uns sicherlich, so wie die unsers Schicksals, nicht selten schädlich werden können, wenigstens nur in einzelnen Fällen uns Vortheile zu verschaffen geeignet seyn.

Wären durchaus fruchtbare oder unfruchtbare Jahre als gewiſs im voraus bekannt, so würde im erstern Fall, der Fleiſs des Landanbauers nachlassen, weil er sich auch bey Vernachläſsigungen eine reiche Erndte zuzusichern glauben könnte und weil er im voraus noch sicherer weiſs, daſs ihm auch ein gesegnetes Jahr doch nicht allemal seine vermehrte Arbeit nach Verdienst lohnt, sondern andere die Vortheile davon zu genieſsen verstehen. Im andern Fall hingegen würden wir durch die oft gewinnsüchtige Aufschüttung und Verheimlichung der Getreide- und Obst-Vorräthe von Erndten der ergiebigern Jahre, schon im voraus mit Mangel und Noth zu kämpfen haben.

Wir werden uns also wol in der physischen Wetterkunde die Ungewiſsheit und die beständigen Ausnahmen von oft willkührlich angenommenen Regeln, als ein unvermeidliches Uebel in der Welt gefallen lassen, und mit der besten Anwendung dessen begnügen müssen, was uns bisher vieljährige Erfahrungen hierüber gelehrt und was aufmerksame Naturforscher und Landwirthe für ihre Gegend schon längstens wissen oder als wahrscheinlich zu vermuthen hinreichende Gründe gesamlet haben. Es giebt für einzelne Länder so wol als ganze Welttheile des Erdbodens, eben so wenig gänzlich fruchtbare als unfruchtbare Jahre, der Witterungslauf ist im Ganzen weder allgemein vortheilhaft noch nachtheilig, und er sey auch noch so veränderlich und ungewöhnlich, so ist er doch bald dieser, bald jener Art von Getreide, Obst und Gartengewächsen gedeihlich und wenn zu unserer Nahrung die eine nicht gehörig hinreicht, so geräth doch oft die andere desto besser. — Sehr oft tritt aber auch der Fall ein, daſs nicht eine Kargheit der gütigen Mutter Natur, sondern eine unweise Politik, so wie die Streit- und Habsucht der Menschen, hie und da, eine gröſsere Kostbarkeit oder gar einen Mangel der ersten Lebensbedürfnisse zur nächsten und unvermeidlichen Folge haben. —

Digitized by Google

XXIV.

Untersuchung des mürben Zoisits, vom Radelgraben in Kärnthen.

Von *Karsten* und *Klaproth*.

I. Äuſsere Charakteristik.

Farbe: Röthlich weiſs, licht pfirsichblüthroth gesprenkelt.
Äuſsere Gest. Derb.
Glanz: Höchst wenig schimmernd.
Bruch: Mittel zwischen erdig und splittrig.
Bruchstücke: Nicht sonderlich scharfkantig; die Kanten nutzen sich aber sehr leicht ab, wodurch sie stumpf werden.
Abgesond. Stücke: Ganz fein körnig mit äuſserst lockerem Zusammenhang der abgesonderten Stücke.
Durchsichtigkeit: An den Kanten durchscheinend.
Härte: Halbhart.
Festigkeit: Spröde.
Eig. Gewicht: Nicht sonderlich schwer.
Gemengtheile: Ganz schmale lange glänzende Kristalle liegen zum Theil in der Masse und können dieser Art selbst, wo nicht dem gemeinen Zoisit, angehören. Das Ganze ist wie es scheint in grünem Talk eingelagert, und auch partienweise damit durchzogen.

Karsten.

II. Chemische Untersuchung.

Das eigenthümliche Gewicht dieses *mürben Zoisits* ist = 3,300.

Durch einen mäſsigen Druck zerbröckelt er sandartig.

Auf der Kohle vor dem Löthrohre wird ein mäſsiges schwammartiges Aufschwellen bemerkbar, und die geglühete Stelle erscheint rauh, mit höchst feinen Poren. Doch erleidet er durchs Glühen einen nur unbedeutenden Verlust.

In Säuren ist er für sich unauflöslich.

a) Hundert Gran, fein gerieben, wurden mit 200 Gran Aetz-Kali mäſsig geglühet; die grünlichweiſse Masse wurde in Wasser erweicht, mit Salzsäure übersättigt, und zur Trockne abgedampft. Die nach Wiederauflösung der Masse in Wasser sich abscheidende *Kieselerde* wog geglühet 44 Gran.

b) Die Flüssigkeit wurde durch aetzendes Ammonium gefällt. Der

Digitized by Google

ausgesüſste Niederschlag in heiſser Kali-Lauge aufgelöset, hinterlieſs *Eisenoxyd,* mit einer geringen Spur von *Manganesoxyd;* geglühet 2½ Gran am Gewicht.

c) Die aus der Kali-Lauge durch salzsaures Ammonium wieder gefällete und ausgesüſste *Alaunerde* wog nach dem Ausglühen 32 Gran.

d) Die von Fällung durch Ammonium rückständige Flüssigkeit wurde kochend durch kohlensaures Natrum zersetzt. Sie gab 36½ Gran kohlensaure Kalkerde, wofür 20 Gran reine *Kalkerde* in Rechnung kommen.

Es bestehet demnach dieser mürbe Zoisit aus:

Kieselerde	44
Alaunerde	32
Kalkerde	20
Eisenoxyd	2, 50
Manganesoxyd eine Spur	
	98, 50.

Klaproth.

XXV.

Untersuchung des Sphène, aus dem Felberthale im Pinzgau, im Salzburgischen,

Von *Karsten* und *Klaproth.*

I. Mineralogische Beschaffenheit.

A. Äuſsere Charakteristik.

Farbe: Gras - Pistazien - Spargel - Olivengrün und Grünlichgrau.

Äuſsere Gestalt: Derb, eingesprengt und krystallisirt, und zwar in flachen, mit unter, schilfartigen vierseitigen Säulen,

a) An den Enden zugeschärft, die Zuschärfungs-Flächen auf den gegenüber stehenden stumpfen Seitenkanten aufgesetzt, die Ecken an den scharfen Seitenkanten sehr stark abgestumpft, die Abstumpfungs-Flächen schief aufgesetzt, diese Krystalle klein, und sehr klein einzeln und versteckt eingewachsen.

b) An den Enden mit vier Flächen zugespitzt, zwey der Zuspitzungs-Flächen auf den gegenüber stehenden breiten Seitenflächen, die andern beiden auf den scharfen Seitenkanten (alle vier) schief aufgesetzt.

Die ersten beiden Zuspitzungsflächen sind viel kürzer als die beiden letztern, diese nähern sich von den Enden gegen die Mitte zuviel

Digitized by Google

mehr, daher jede schmälere Seitenfläche, obenhin betrachtet, eher das Anſehn einer Zuschärfungsfläche der Seitenkanten bekommt.

Diese Krystalle mitler Gröſse zwillingsartig in Form eines Gerinnes durch einander gewachsen (Rayonnante en forme de gouttière de *Saussure*, Sphène canaliculé de *Hauy*.)

Oberfläche: glatt und

Äuſserer Glanz: starkglänzend (bey den reinen Krystallen) von einigem Diamantglanze.

Die meisten Krystalle sind durch den mit eingeschlossenen Chlorit im äuſsern Glanze verändert.

Innerer Glanz: Glänzend derselben Art in Krystallen, in derben Massen nur wenig glänzend.

Bruch: ziemlich vollkommen muschlig bey den krystallisirten Varietäten, bey den derben der Hauptbruch versteckt blättrig, der Querbruch uneben.

Bruchstücke: Unbestimmt eckig.

Abgesonderte St. körnig.

Durchsichtigk. Die Krystalle (die reinen) ganz durchsichtig, der derbe Sphène nur wenig durchscheinend.

Strich: Weiſs.

Härte: Halbhart in hohem Grade.

Eigenthümliches Gewicht: nicht sonderlich schwer.

B. Anderweitige oryktognostische Bemerkungen.

Aus der einfachen Vergleichung der oben angegebenen sekundären Kristall-Gestalten, mit denen des Sphène vom *Gothard*, ergibt sich ihre völlige Uebereinstimmung, und die weiter unten folgende genaue Zergliederung hat *Herrn Klaproth* auf Resultate geführt, welche auch den Chemiker überzeugen werden, indem nach *Cordier's* Analyse der *Sphène vom Gothard* an Bestandtheilen enthalten soll; (M. S. Journal d. mines N°. 73. page 70.)

Titan-Oxyd	33, 3
Kieselerde	28, 0
Kalkerde	32, 2
	93, 5
Verlust	6, 5
	100, 0

Die Differenz in den Proportional-Theilen zwischen vorstehender und der *Klaprothischen* Angabe, kann hier um so weniger einen wesentlichen Unterschied ankündigen, als bey Herrn *Cordier's* Analyse zufällige Ursachen vorhanden gewesen seyn müssen, welche einen so bedeutenden Verlust zur Folge gehabt haben.

Digitized by Google

Der gelbe *späthige Titanit* von Arendal gehört ebenfalls hierher. Ich finde jetzt auch in seinen Zwillingskristallen eine volkommene Uebereinstimmung mit denen des Oberdeutschen und Schweitzischen Sphène. Ebenso wird man das Fossil, worinn Herr *Klaproth* das Titan-Metall zuzuerst entdeckt hat, und das bey der ersten Ausgabe meiner Tabellen (1800) *gemeiner Titanit* genannt worden ist, gegenwärtig auch mit dem obenbeschriebenen Sphène in eine Gattung vereinigen müssen.

Ich habe vorlängst einen vierfachen Durchgang der versteckt blättrigen Textur dabey bemerkt, der auf die von *Haüy* neuerlich bestimmte octaëdrische Form führt. *)

Auch gefällt mir das Gattungswort Sphène (die Form eines Keils andeutend) sehr gut, so daſs ich geneigt bin, es dem zu allgemeinen Namen Titanit zu substituiren.

C. Geognostisches Verhalten.

Der Sphène hat im Salzburgischen, wie am Gothardt, eine sehr groſse geognostische Verwandtschaft mit dem *Chlorit.*

Eines Theils ist blättriger Chlorit in den Krystallen desselben enthalten, andern Theils umhüllt derber blättriger Chlorit auch die einzelne Sphène-Krystalle, in dem Gemenge von weissem gemeinen Quartz und Braunspath, welche seine Gefärten sind. Auch findet man einzelne Krystalle im mürben Chlorit lose liegend, die theils die Gröſse eines Zolles und darüber haben.

Die Hauptgebirgsart wird ohne Zweifel Hornblend- oder Glimmerschiefer sein, und jene Fossilien auf Lagern erzeugt enthalten.

Auch in Norwegen bricht der Sphène in Hornblendgesteinen, ist aber daselbst häufig mit Augit gemengt.

Karsten.

II. Chemische Untersuchung.

Die nachstehende Untersuchung dieses Fossils wurde mit ausgesuchten reinen, hellgrünen Stücken desselben angestellt, deren eigenthümliches Gewicht ich = 3,490 fand.

Durch Glühen ging die Farbe ins Bräunliche über, und der Gewichts-Verlust betrug 1 Procent.

Durch eine vorläufige Untersuchung belehrt, daſs dieses Fossil aus Titanoxyd, Kieselerde und Kalkerde bestehe, wurde dessen vollständige Analyse in folgender Art bewerkstelligt

a) Hundert Gran laevigirt, gaben ein weisses Pulver. Mit Salzsäure kochend digerirt, lösete sich davon ein beträchtlicher Theil auf. Der unauflöslich zurückbleibende Theil verwechselte die Pulvergestalt in die

*) Lucas Tableau page. 318.

Digitized by Google

Gestalt käseartig geronnener Flocken. Abgeschieden und getrocknet, wog er 60 Gran.

b) Dieser rückständige Theil wurde im Silbertiegel mit der fünffachen Menge kohlensauren Kali mäſsig geglühet. Die gefloſsene Masse wurde zerrieben, mit Wasser erweicht, und mit Salzsäure übersättigt, worin sie sich in der Wärme unter strohgelber Farbe auflösete.

c) Beide salzsaure Auflösungen wurden durch ätzendes Ammonium gefällt. Der ausgesüſste und mäſsig getrocknete Niederschlag in Salzsäure bei gelinder Wärme wieder aufgelöset, hinterlieſs *Kieselerde*, die ausgeglühet 36 Gran wog.

d) Nach Abscheidung der Kieselerde wurde die Auflösung abermal durch ätzendes Ammonium gefällt. Der in *Titanoxyd* bestehende weisse Niederchlag erschien nach dem Ausglühen isabellgelb, und wog 46 Gran.

e) Die von der erstern Fällung durch Ammonium gesammelte Flüssigkeit kochend durch kohlensaures Kali gefället, gab 29 Gran kohlensauren Kalk, welche 16 Gran reiner *Kalkerde* gleich sind.

Es bestehet also dieser grüne Sphène aus dem Salzburgschen aus:

Titanoxyd	46
Kieselerde	36
Kalkerde	16
Wasser	1
	99.

Klaproth.

XXVI.

Untersuchung des Eisenpecherzes, von der Christbescherung unweit Freiberg.

Von *Karsten* und *Klaproth.*

Mineralogische Beschaffenheit desselben.

A. Äuſsere Charakteristik.

Farbe: Graulichschwarz, durchs *grünlichschwarze* bis ins dunkel *leberbraune mit einzelnen morgenrothen Stellen;* andere Stücke sind völlig *gelblich braun* und verlaufen sich zum Theil bis ins röthlich braun, zum Theil auch bis ins Morgenroth.

Äuſsere G. Zur Zeit unbekannt.

Glanz: Inwendig *starkglänzend oder glänzend* von *Fettglanze*

Digitized by Google

Bruch: Unvollkommen *muschlich.*
Bruchstücke Unbestimmt eckig, scharfkantig.
Abgesond. St. Kleinkörnig, je lichter die Farbe desto ausgezeichneter.
Durchsichtigk: Die rothen Stellen durchsichtig, übrigens nur *an den Kanten durchscheinend.*
Härte: weich
Strich: Zitrongelb.
Zusammenhang: Sehr leicht zerspringbar.
Eig. Gewicht: Nicht sonderlich schwer, in geringem Grade. 2,407.

B. Anmerkungen.

1) Bey den hydrostatischen Versuchen ändert das Fossil im Wasser (von 14° Reaum.) Farbe, Glanz, Durchsichtigkeit und Zusammenhang.

Es ward *durchaus roth,* von einer Mittelfarbe zwischen morgen- und hyacinthroth, erhielt *Glasglanz;*
ward *durchaus halbdurchsichtig,*
und *zerfiel* in *lauter kleinkörnige abgesonderte Stücke.*

2) An der Luft findet das Gegentheil statt, wie es scheint. Die an 30 Jahre wohl aufbewahrten Stücke waren dunkler, nur schimmernd, und vom mehrerem Fettglanze als frisch aufgeschlagen.

3) Ich entdeckte sehr zufällig dies Fossil, unter der alten vom verstorbenen *Ferber* gesammelten und dem Bergwerks-Departement jetzt angehörigen Suite von sächsischen Fossilien. Es fand sich verborgen in einer Schachtel, mit einer Etiquette von Ferbers Hand, der hier gebrauchten Ueberschrift gleichlautend.

Die Bruchstücke sind ohne angewachsene Gesteinart; es hängt ihnen jedoch eine *blaſs strohgelbe* Ocker an, die zum Theil ganz dünn, zum Theil auch bis zu einem halben Zoll dick ist; auch ist das Fossil selbst an einigen Stellen etwas drusig, und mit wenigen ovalen Poren durchzogen.

4) Die groſse Abweichung aller seiner Merkmale von jedem zur Zeit bekannt gewordenem Fossil veranlaſste mich, es für eine selbständige Gattung zu halten, und unsern unermüdeten Kollegen, Herrn *Klaproth,* um die Zergliederung desselben zu bitten. Seine Resultate werden unten folgen und diese Meinung bestätigen; denn es geht

5) aus allem diesen hervor, daſs auch keins der übrigen Mineralien, welches vordem mit den Namen *Kupferpecherz, Eisenpecherz, Pechblende* oder schlecht hin *Pecherz,* bezeichnet worden ist, in irgend einiger Verwandschaft damit steht. Keines gleicht auch dem erhärteten Pech wirklich so auffallend als dieses.

6) Wie es zugehe, daſs keiner unter den vortrefflichen Sächsischen Mineralogen je davon etwas bekannt gemacht hat, ist mir räthselhaft. Ich habe

Digitized by Google

habe mich vor einigen Wochen von Herrn *Werner*, unter Zusendung einer Probe davon, Auskunft darüber erbeten, ſolche aber noch nicht erhalten. Vielleicht iſt grade bey *Ferber's* Anweſenheit ein ſchmales Gangtrum, mit dieſem Foſſil angefüllt, angehauen worden. Vielleicht hat er das citirte Bergwerk grade ſelbſt befahren, und den losgeſtufften kleinen Vorrath Eiſenpecherz allein erhalten, ſo daſs weiter nichts darüber hat bekannt werden können. Erfahre ich künftig noch etwas, das näheren Aufſchluſs über die Geſchichte dieſes Foſſils zu geben vermöchte, ſo werde ich ſolches unter unſere Notizen aufnehmen.

Karsten.

II. Chemiſche Unterſuchung.

A.

Zweihundert Gran dieſes Eiſenpecherzes wurden, gröblich zerbröckelt, in einer kleinen beſchlagenen, und mit dem Gas-Apparate verbundenen, Glasretorte geglühet. Es ging bloſs eine waſſerklare Flüſſigkeit über, welche flüchtig roch, ſauer ſchmeckte, und das Lacmuspapier ſtark röthete; am Gewicht 60 Gran. Durch Prüfung mit eſſigſaurem Baryt gab ſich die Säure, womit dieſes übergegangene Waſſer angeſchwängert war, als Schwefelſäure zu erkennen.

Der Rückſtand wog 138 Gran, und erſchien unter ziegelrother Farbe. Ein Theil davon in Salzſäure aufgelöſet, und mit ſalzſaurem Baryt geprüft, zeigte ebenfalls noch Schwefelſäure an.

B.

Hundert Gran des rohen Foſſils feingerieben, wurden mit Waſſer ausgekocht. Das durchs Filtrum wieder geſonderte Waſſer war farbenlos, und gab durch zootiniſches Kali nur eine ſchwache Anzeige von einem Eiſengehalte.

Mit ſalzſauren Baryt verſetzt, wurden 8½ Gran ſchwefelſaurer Baryt erzeugt.

C.

a) Zweihundert Gran des rohen Foſſils wurden in ſalpetergeſäuerter Salzſäure aufgelöſet. Die Auflöſung erfolgte leicht und vollſtändig, und erforderte verhältniſsmäſsig nur wenig Säure.

b) Die Hälfte dieſer Auflöſung wurde, zur quantitativen Beſtimmung der Schwefelſäure des Foſſils, durch ſalzſauren Baryt gefället. Der erhaltene Niederſchlag des ſchwefelſauren Baryts wog 24 Gran; welche 8 Gran concrete Schwefelſäure anzeigen.

c) Die zweite Hälfte wurde durch ätzendes Ammonium gefället. In der durchs Filtrum abgeſchiedenen Flüſſigkeit wurde weiter kein Beſtandtheil des Foſſils aufgefunden. Der Niederſchlag wurde mit Aetzlauge digerirt, welche aber ebenfalls nichts davon in ſich aufnahm; er erwies

Digitized by Google

sich auch im Übrigen als reines *Eisenoxyd*, und wog nach dem Ausglühen 67 Gran.

Es bestehet also dieses Eisenpecherz aus *schwefelsäuerlichem, mit seiner Basis übersetztem, Eisenoxyd*, und ist wahrscheinlich ein Product der Zersetzung eines natürlichen Eisenvitriols; welcher seiner Seits wiederum ein Erzeugniſs verwitterter Schwefelkiese ist. Es enthält:

Eisenoxyd	67
concrete *Schwefelsäure*	8
Wasser	25
	100.

Klaproth.

XXVII.

Ein Paar mineralogische Bemerkungen über die Gegend von Aachen (Aix la Chapelle);

Von dem Kammersekretär *Hausmann* zu Braunschweig.

Wenn die wissenschaftliche Geognosie dem Petrefaktenstudium die verlorne Achtung wieder erwarb, indem sie dasselbe über ein bloſses Formenstudium erhob; so ist diese Dienstleistung der Geognosie reichlich wieder vergolten worden. Das Daseyn oder der Mangel in den Gebirgslagen vergrabener Ueberreste und Spuren organisirter Wesen, giebt nicht allein sicherste Aufklärung über die beiden Hauptbildungsperioden der Erdenrinde; sondern auch die verschiedenen Gattungen der Versteinerungen, so wie die Art ihrer Vertheilung in den Gebirgslagen, tragen sehr viel zur Charackterisirung der letzteren bei und vermögen oft in kurzer Zeit Aufschlüsse zu ertheilen, die man, ohne ihre Hülfe, vielleicht erst durch langwierige Beobachtungen zu erlangen im Stande seyn würde. So deutet z. B. die in einigen Lagern des dichten Kalksteins von *Gottland, Oeland, Westgothland, Dahlarne*, vom *südlichen Norwegen* zusammengedrängte Fülle von *Madreporiten, Fungiten, Orthozeratiten* allein schon an, daſs dieser Kalkstein zu den Uebergangsgebirgsarten gehöre, obgleich andere Verhältnisse glauben machen sollten, daſs er ein Glied der jüngern Flözformations-Suite sey; und bestimmt dadurch zugleich mit, das relative Alter des mit jenem Kalksteine abwechselnd gelagerten Alaunschiefers. Unbekannt mit den Lagerungsverhältnissen des feinkörnigen Sandsteins, der in mehreren Gegenden, unter andern auch auf dem *Harze*, an hohen Punkten des Uebergangsgebirges hervortritt, würde man diese

Digitized by Google

Gebirgsart für sehr viel jünger zu halten geneigt seyn, wenn nicht die darinn vorkommenden *Schraubensteine*, die auch den ältesten Lagen des Uebergangsgebirges eigen sind, über die Stelle jenes Sandsteins unter den Uebergangsgebirgsarten entschiede. Bei der groſsen Aehnlichkeit, die mancher Steinkohlenflöze führende Quadersandstein mit manchem feinkörnigen Sandstein der ältesten Flözsandsteinformation hat, können zuweilen die Abdrüeke von Farrenkräutern, welche in dem Schieferthon des ältesten Flözsandsteins gar oft, nach meinen Erfahrungen aber nie in dem Schieferthone des Quadersandsteins vorkommen, sehr viel zur Entscheidung der Frage über das Alter eines Steinkohlenflözes beitragen.

Diese wenigen Bemerkungen mögen nur zur Andeutung des groſsen Vortheils dienen, den die Geognosie aus dem Petrefacktenstudium ziehen kann. Eine weitere Ausführung dieses Gegenstandes behalte ich mir für eine andere Gelegenheit vor, und gehe zur Betrachtung eines Erzeugnisses der jüngsten Flözbildungsperiode über, dessen Beobachtung sich mir in der Gegend um *Aachen* darbot, und über dessen Alter die darinn vorkommenden Versteinerungen hauptsächlich mit entscheiden werden. —

Die Straſse von *Kölln* nach *Aachen* läuft über eine wohl angebauete, flach-hügliche Ebne, die nur am südlichen Horizonte durch eine bewaldete Landhöhe begränzt wird. Zwischen *Jülich* und dem zwei Stunden von *Aachen* entfernt liegenden Dorfe *Wieden*, steigt das Land allmälig ein wenig an, bis man sich eine Stunde vor *Aachen*, oberhalb des Dorfes *Haren* plötzlich auf einer Höhe erblickt, von welcher herab man der köstlichsten Aussicht in den fruchtbaren, von Auen und Kornfeldern ausgekleideten und durch zum Theil bewaldete Hügelketten umschlossenen Kessel genieſst, den die ehrwürdigen Thürme *Aachens* und das bescheiden an diese sich schmiegende *Burtscheid* beleben, und dessen Anblick, durch die in seiner Mitte sprudelnden, seit so vielen Jahrhunderten weltberühmten heissen Quellen, jedem denkenden Reisenden, vor allen aber dem Geologen, ein hohes Interesse einflöſsen muſs.

Die Landstraſse führt die, in das Aachner Thal ziemlich steil westlich abschieſsende Landhöhe gerade hinab, und entblöſst an diesem Abhange einen dichten, kreideweissen, mit Säuren stark brausenden, schwach thonig riechenden *Mergelkalkstein*, der durch die hin und wieder in ihm liegenden Muschelversteinerungen, namentlich durch *Terebratulithen* und durch die in ihm vorkommenden, räthselhaften, oft fälschlich für Thierversteinerungen angesprochenen, abgesonderten Theile von zylindrischer, Wurm- oder Schlangenähnlicher Gestalt, *) sich als ein Bürger der Muschelkalkstein-formation bewahrheitet.

*) Vergl. *Freieslebens* geognostischer Beitrag zur Kenntniſs des Kupferschiefergebirges. 1. Theil S. 70.

Digitized by Google

Der Abhang jener Landhöhe zieht sich etwas in südlicher Richtung ſort und wendet sich dann, mit sanfterem Verflächen, allmälig gen Abend, um das Aachner Thal in Süden zu begränzen und sich dann an den nordöstlichen Abhang einer bewaldeten Hügelkette zu lehnen, die, in einer Richtung von Südost nach Nordwest, zum Theil unter dem Nahmen des *Aachner Busches,* sowohl die Landhöhe südlich von Aachen, wie auch das Aachner Thal selbst in Südwest begränzt und in südöstlicher Richtung gegen den sumpfigen Rücken des *Veen,* einer Fortsetzung der *Ardennen* sich hinanziehet. Hier hat der *Denteſluſs* seinen Ursprung, der in einer Hauptrichtung von Südwest gen Nordwest der *Ruhr* zuflieſst und auf diesem Wege das enge Thal bewässert, welches wegen der Messingshütten *Stolbergs* und der Steinkohlengruben bei *Eschweiler,* Aufmerksamkeit verdient. Nordwestlich und nördlich wird das Aachner, kesselförmige Thal durch, gröſstentheils beackerte Hügel eingeschlossen, die aber weder die Höhe der vorhin angegebenen Hügelkette erreichen, noch, wie sie, ununterbrochen fortsetzen. Sie dehnen ihren Fuſs an einigen Stellen bis in die Stadt *Aachen* aus, die ihren höchsten Punkt an der Westseite, bei dem sogenannten *langen Thurme* hat. Ausgezeichnet ist unter jenen Hügeln durch seine Form der an der Nordostseite von *Aachen* sich erhebende *Lausberg (Luisberg, Ludwigsberg, Loosberg)* auf den wir weiter unten wieder zurückkommen werden. —

Die ältesten Gebirgsarten der Aachner Gegend sind *Uebergangs-Thonschiefer* und *Uebergangs-Kalkstein,* welche Beide, wie gewöhnlich, abwechselnd mit einander gelagert sind. Das nahe an der südöstlichen Seite von *Aachen* liegende Städtchen *Burtscheid,* das den Besitz der *heissen Quellen* mit ihrer gröſseren Nachbarinn theilt, ist gröſstentheils auf *Uebergangs-Thonschiefer* erbaut. Er bildet hier eine Anhöhe, auf welcher der nach *Aachen* gewandte Theil *Burtscheids* liegt und erhebt sich dicht hinter Burtscheid abermals, um mit jener Anhöhe ein kleines, sehr bald sich wieder erweiterndes Thal zu bilden in welchem die siedende und die warme Quelle Burtscheids entspringen, und welches das auffallende Phänomen eines heissen und kalten Baches darbietet, welche, obgleich nur durch einen schmalen Fuſssteig von einander getrennt, ungestört neben einander fortrieseln.

Der *Uebergangs-Thonschiefer,* der neben der Burtscheider Kirche und an der südöstlichen, schroffen Wand des eben erwähnten Thales zu Tage ansteht, gehört zum *gemeinen* und ist von der diesem am häuſigsten eigenen, gräulich-schwarzen Farbe. *) Aus ihm sieht man die warme

*) Der zum Uebergangsschonschiefer gehörige *Dachschiefer* dessen man sich in *Aachen* zum Decken der Dächer bedient, bricht nicht, wie man glauben sollte, in dortiger Gegend, sondern unweit *Namur.*

Digitized by Google

Trinkquelle bei *Burtscheid* hervorsprudeln; und gewiſs kommen aus ihm auch die übrigen heissen Quellen von *Burtscheid* und *Aachen* zu Tage, ob man sich gleich durch den Augenschein nicht davon überzeugen kann. Es dürfte übrigens diese Bemerkung gegen die Hypothese derjenigen Geologen sprechen, welche die Entstehung der heissen Quellen, brennenden Steinkohlenflözen zuzuschreiben geneigt sind, und die auf den ersten Blick gerade bei *Aachen* und *Burtscheid* an Wahrscheinlichkeit zu gewinnen scheint, da sowohl östlich als nördlich von *Aachen*, nur in Entfernungen von zwei bis drei Stunden, bei *Eschweiler* und *Teut*, Kohlenflötze liegen.

Verfolgt man in dem vorhin bezeichneten Thale den schmalen Pfad, welcher von *Burtscheid* nach den nahe gelegenen Ruinen *Frankenbergs*, der Sage zu folge eines Jagdschlosses *Karls des Groſsen*, führt und wendet sich mit diesem gegen Morgen, wo er zwischen einem Teiche zur Linken und einer stark abschüssigen, bewaldeten Anhöhe zur Rechten fortläuft; so sieht man sich plötzlich auf *Kalkstein* versetzt, der bei der Wendung des Fuſspfades an demselben die Dammerde durchbricht. Er ist nicht deutlich geschichtet aber nach verschiedenen Richtungen zerklüftet; von mehreren Nuancen des Grauen, gemeiniglich aber rauchgrau und an der Oberfläche aschgrau verwitternd; *) feinsplittrig im Bruche und hin und wieder von eingemengten weissen Kalkspathpflitzchen schimmernd. Merkwürdiger als diese Eigenschaften ist aber die Menge von Madreporiten, Milleporiten, Tubiporiten und Fungiten von denen er wimmelt und die ihn allein schon zum *Uebergangs-Kalkstein* stempeln würden, wenn man nicht in seiner Nähe *Uebergangsthonschiefer* in gleichförmiger Lagerung mit ihm anstehen sähe.

Geht man auf dem Fuſspfade noch weiter über *Frankenberg* hinaus, wo sich die Gegend erweitert, so gelangt man bald auf die Straſse, die über eine, theils beackerte, theils mit Waldung bestandene Landhöhe weg, nach dem zwei Stunden von *Aachen* gelegenen *Stolberg* führt. Links von der Straſse bemerkt man neben einem kleinen Dorfe eine beinahe saigere Felsenwand, die sich schon aus bedeutender Ferne durch ihre hellgraue Farbe und ihre Form als *Kalkstein* verkündet. Dieser kömmt in seinem Aeuſsern mit dem aus der Gegend von *Frankenberg* überein;

*) Der bläulich-graue Anstrich den der graue Uebergangs-Kalkstein bekommt, wenn er behauen wird, hat wahrscheinlich in dortiger Gegend den Nahmen *Blaustein*, *Blauwerk* veranlaſst, welchen man denjenigen Abänderungen beilegt, die, wegen ihrer Dichtigkeit, zu Steinhauerarbeit geschickt sind. Es finden sich diese hauptsächlich in der Gegend von *Namur*, wo man Fenster- Thür- Kamin- und dergleichen Steine daraus hauet, die man auch in *Aachen* und den umliegenden Gegenden gar häufig benutzt findet. Die zur Steinmezarbeit weniger tauglichen Sorten wendet man zum Kalkbrennen an, welches mit Steinkohlen, in offnen Meilern, zu geschehen pflegt.

Digitized by Google

nur sind darin an keiner Stelle Spuren organisirter Geschöpfe zu bemerken. Die gänzliche Abwesenheit derselben an dieser Stelle, da man sie doch kurz zuvor in dem frankenberger Kalkstein so häufig sah, ist aber hier bei weitem nicht so auffallend, wie bei dem *Eberge* am Harz, in dessen Uebergangskalkstein man sich ebenfalls vergebens nach *Koralliten* umsieht, obgleich sich der nur durch eine enge Mulde davon getrennte *Hübichenstein* als eine groſse Korallenklippe darstellt.

Eine ganz ähnliche Erfahrung hat man bei den *Rübeländer* Marmorbrüchen am Harz zu machen Gelegenheit, deren Kalkstein von Koralliten wimmelt, da man doch in dem benachbarten, ganz bis hinter *Elbingerode* sich forterstreckende Kalkstein, keine Spur davon bemerkt.

Aus diesen Erfahrungen, denen sich noch eine Menge änlicher vom Harz und aus andern Gegenden zugesellen lieſsen, gehet hervor: daſs die dem Uebergangskalkstein eigenthümlichen Ueberreste und Spuren organisirter Geschöpfe, auf einzelne Lager desselben beschränkt sind, auf denen sie dann aber sehr gehäuſt vorkommen; da sie hingegen bei einigen Flözgebirgsarten, mehr durch die ganze Gebirgsmasse verbreitet sind.

Zum Ersatze für die Entbehrung des Besitzes von Denkmälern aus einer von organisirten Geschöpfen belebten Vorwelt, ist in dem Kalksteine der an der oben beschriebenen Felsenwand entblöſst erscheint, ein Schatz von der Natur niedergelegt worden, dessen Hebung einer Menge Menschen dortiger Gegend Unterhalt und den vielen Messinghütten *Stolbergs* ein unentbehrliches Material verschafft. Nester von *Galmei*, verschiedener Gröſse und Form, stets unregelmäſsig, nicht scharf abgelöst, mit eckigen, zackigen Peripherien, liegen in dem Kalksteine, selten tief unter Tage, verborgen. Die Felsenwand, bei der wir noch stehen blieben, hatte zu mehreren derselben einen Zugang eröffnet. Der *Galmei* war vollig ausgebrochen und nur noch die Hölungen waren sichtbar, die er zuvor ausfüllte. Diese gaben aber ein ungleich deutlicheres Bild von der Art und Weise des dortigen Vorkommens des Galmeies, als die Befahrungen der in nicht bedeutender Entfernung von da an der Straſse nach *Stolberg* gelegenen Gruben, deren Betrieb so unregelmäſstg ist, wie die Form der Galmeinester auf denen sie bauen. Der hier brechende Galmei ist innig mit vielem *Eisenoxyd* gemengt und würde wegen seiner Armuth und Unreinheit schwerlich mit Vortheil allein zur Messingsfabrikation anzuwenden seyn. Da man ihn aber mit reicheren Galmeisorten von dem fünf Stunden von *Stolberg* entlegenen *Kalmesberge* versetzen kann, so ist er wegen der sehr viel geringeren Kosten seiner Gewinnung und seines Transports, den dortigen Messingwerken von groſsem Vortheile; ja sogar unentbehrlich. Er kommt bloſs derb vor; ist erdig

Digitized by Google

im Bruche; springt leicht in stumpfkantige Stücke; er ist nicht sonderlich schwer, dem leichten sich nähernd; zerreiblich; abfärbend; mager anzufühlen; etwas an der Zunge hängend; von ochergelber Farbe. Häufig wird er von Schnüren dichten, braunen Eisensteins durchsetzt, den man auf der Halde natürlicher Weise möglichst rein auszuhalten sucht. Durch das gegenseitige durchsetzen verschiedener Schnüre Braun-Eisensteins — welche selten stärker als ein paar Linien und an den Seiten häufig getropft und von rothem Eisenocher überzogen sind, werden oft knollenförmige oder ganz unbestimmt geformte gröſsere und kleinern Massen von eisenschüssigem Galmei eingeschlossen, wodurch das Ganze ein breccienartiges Ansehen bekömmt. Zuweilen sind auch die durch die Brauneisensteins-Wände gebildeten Räume leer, oder es liegt ein Klumpen Galmei abgelöst darinn, wie der Kern in den s. g. *Adlersteinen*, mit deren Bildung das Ganze überall manches Gleiche hat. Oft hängen mehrere in der Nähe befindliche Nester durch schmale Rücken mit einander zusammen, so daſs man eine Familie solcher Nester nicht mit Unrecht den sogenannten *Putzen* anderer Gebirge vergleichen darf.

Bei einer nur flüchtigen Ansicht der Lagerstätte des *Stolberg'schen* Galmeies, dringt sich die Bemerkung der Analogie auf, welche zwischen seinem Vorkommen und dem manches *Spath-* und *Brauneisensteins* im Uebergangskalkstein, wie z. B. in dem des Iberges am Harz, statt zu finden scheint. Der *Bleiglanz*, welcher hin und wieder zugleich mit dem Galmei, nicht aber sowohl in der Stolberg'schen Gegend, als am Kalmesberge, nesterweise vorkommt, und der auch hin und wieder Begleiter der auf Nestern im Uebergangskalksteine brechenden Eisensteine ist, macht jene Analogie noch auffallender. Sonderbar, wie auch die vorhin berührte Bemerkung zur Erhöhung dieser Analogie beiträgt, daſs aus dem Galmei-führenden Kalksteine die Versteinerungen sich zurückziehen, wenn sie gleich in der Nähe desselben sehr angehäuft sind; welches grade so auch bei dem Eisenstein führenden Uebergangskalkstein, wenigstens bei dem des Harzes, der Fall ist.

Auf dem ganzen Wege bis nach *Stolberg* ist der Uebergangskalkstein durch eine Dammerdeschicht bedeckt und kömmt erst wieder in dem *Dente-Thale* bei *Stolberg* selbst zum Vorschein, wo seine Felsen, die linke saigere Thalwand bilden. Sein Anstehen hält aber Thal-abwärts nicht gar lange an. Gleich unterhalb *Stolberg* verschwindet er; mit ihm zugleich das Saigere der Thalwand; und an seine Stelle tritt das *Steinkohlengebirge*, welches zu beiden Seiten des Thals sanft ansteigend, zum Theil mit schöner Waldung bedeckt, bis nach *Eschweiler* — zwei Stunden von *Stolberg* sich fort erstreckt. Zunächst an den Uebergangskalkstein scheint ein mürber, sehr Glimmer-reicher *Sandstein-*

Digitized by Google

schiefer sich zu lehnen, dessen gestürzte Schichten gleich unterhalb *Stolberg* durch einen Steinbruch, wo man ihn zu Platten bricht, aufgeschlossen worden sind. Ob der *feinkörnige Sandstein,* in welchem, von *Schieferthon* eingeschlossen, nicht fern von dort, mehrfach über einander geschichtete Flötze der trefflichsten *Schiefer*- und *Blätterkohle* liegen, deren Dach die merkwürdigsten Bilder der Flora der Vorwelt einhüllt, *) unmittelbar auf jenem Sandsteinschiefer ruhet, oder ob noch andere Flözschichten dazwischen liegen, wage ich nicht zu entscheiden. —

Vielleicht ist man mir aber schon ungern so weit in das *Dente-Thal* gefolgt. Kehren wir daher lieber zum Hauptgegenstande unserer Untersuchung, zu den nächsten Umgebungen *Aachens* wieder zurück. Da ladet uns denn der dicht an der nordöstlichen Seite der Stadt sich erhebende *Lausberg* zuerst ein zur genaueren Betrachtung. Den Nahmen eines Berges erhielt er, wie so mancher Hügel in einer übrigens ebnen Gegend, uneigentlich, nur in Beziehung auf das übrige flache Land. Seine gröſste Ausdehnung hat er von Südost nach Nordwest; seine gröſste Höhe und sein steilstes Ansteigen am südöstlichen, so wie sein sanftestes Verflächen am nordwestlichen Ende; und ist theils beackert, theils mit Gras bewachsen. Südöstlich liegt ihm ein etwas niedrigerer Hügel vor, auf dessen Gipfel die Kapelle St. Salvatoris sich erhebt. In der kleinen Schluft, welche beide Hügel von einander trennt, ist der steile Abhang des *Lausberges* vom Rasen entblöſst. Hier hat man ein Profil seiner ebensöligen, nur nach dem südlichen Abhange des Hügels zu etwas geneigten Flözschichten vor Augen, die man an dieser Stelle vielleicht eher für Schichten aufgeschwemmten Landes zu halten geneigt seyn könnte, wenn nicht einige weiter unten zu berührende Erfahrungen dagegen stritten.

Die oberste, ungefär vier Fuſs mächtige Schicht, unmittelbar unter der Dammerde, besteht aus einem kalkigen, durch Eisenocher gelblich gefärbten Sande. Dicht unter dem Rasen hat man darinn hin und wieder Knochen eines kolossalen, Hirsch-änlichen Thiers gefunden, welche mit denen übereinzukommen scheinen, die in *Irland* ausgegraben worden sind. Etwas tiefer liegen darinn nicht selten *Glossopetren,* von sehr verschiedener Gestalt und Gröſse; auch *Bufoniten* und, wiewol seltner, *Zähne* von *Amphibien,* denen änlich, welche Faujas St. Fond in seinem

*) Meine Sammlung besitzt Abdrücke von mehr denn vier und zwanzig verschiedenen Pflanzen-species, bloſs aus dem Schieferthone der Kohlenflöze von *Eschweiler* und *Teut,* die sich aber, bei einer sorgfältigen, von meinem verehrter Lehrer, dem Herrn Professor *Schrader* in Göttingen und mir damit vorgenommenen Vergleichung mit Exemplaren oder Abbildungen der bis jetzt bekannten Farrenkraut- und schilfartigen Gewächse des In- und Auslandes, sämmtlich als unbekannte Species bewährt haben.

Digitized by Google

nem Werke über den *Petersberg* bei *Mastricht* sehr richtig abgebildet hat.

Die zweite Schicht von oben nach unten besteht aus einer, ein bis fünf Fuſs mächtigen Lage, deren Masse theils aus *Feuerstein* und *muschlichem Hornstein*, theils aus einem gleich näher zu beschreibenden Fossile zusammengesetzt ist. *Hornstein* und *Feuerstein* kommen theils in über einander liegenden, wenige Linien bis höchsten etwa drei Zoll mächtigen tafelförmigen Schichten, oder in unförmlichen, knolligen, zackigen, durchlöcherten Stücken vor. Erstere sind, wie gemeiniglich die Feuersteinschichten, nicht auf eine lange Erstreckung zusammenhängend, sondern, bei genauer Betrachtung, neben einander liegende, ellipsoïdische Massen, zwischen deren längeren und kürzeren Axe eine groſse Differenz ist, daher auch ihre obern und untern Begränzung wellenförmig erscheint. Auſserdem pflegen sie noch durch Querklüfte in viereckige oder rautenförmige Stücke zertheilt zu seyn. Der *Hornstein* hat einen groſs- und flachmuschlichen Bruch, der sich häufig in den ebnen verläuft. Dabei ist er im Kleinen zuweilen grobsplittrig. Bei dem Zerschlagen springt er in splittrige, scharfkantige Bruchstücke. Er ist inwendig matt, höchstens und zwar besonders nur bei dem Uebergange in Feuerstein, schwach schimmernd; an den Kanten durchscheinend und von einer Mittelfarbe zwischen Leberbraun und Rauchgrau. Durch das tieferwerden des muschlichen Bruches, durch den zunehmenden Schimmer auf den Bruchflächen, durch gröſsere Durchscheinheit und durch das reinerwerden der rauchgrauen Farbe, geht der *muschliche Hornstein* in *Feuerstein* über, der dort überall mit ihm zugleich vorkömmt. Bei den mächtigeren Hornsteinschichten findet man nicht selten in der Mitte eine Lage von Feuerstein, die auf dem Querdurchschnitte elliptisch zu erscheinen pflegt, und nach allen Seiten gleichsam in den Hornstein verwachsen ist.

Die Schichten, so wie die unförmlichen Massen des *Horn-* und *Feuersteins* sind beständig in eine stärkere oder schwächere Decke oder Rinde einer Substanz gehüllt, die im Aeuſsern einige Aehnlichkeit mit Hauy's *Quarz nectique (Schwimmstein)* hat, der auch ganz auf ähnliche Weise, vorzukommen pflegt; die aber ihrer Natur nach gänzlich davon verschieden ist, wenn gleich vielleicht eine gewisse Verwandschaft, beide mit einander verknüpft. Jene Masse hat die Stärke von einer Linie bis zu mehreren Zollen; ist mit dem Horn- und Feuerstein zwar verwachsen, aber gemeiniglich doch scharf von ihnen gesondert. Nur selten scheint ein Uebergang Statt zu finden, so wie auch zuweilen gröſsere und kleinere Parthien derselben im Feuerstein oder Hornstein eingeschlossen sind. Jene Masse ist undeutlich-dickschiefrig abgesondert; und zwar laufen die Absonderungen parallel mit den Schichten des Horn-

Digitized by Google

und Feuersteins. Sie ist groberdig im Bruche, wie auf den Ablösungen; — oder vielleicht richtiger: aus lauter feinkörnig-abgesonderten Stücken zusammengesetzt, welche den Bruch so wie den Absonderungsflächen ein groberdiges Ansehen geben. Sie springt leicht in scheibenförmige, stumpfkantige Stücke; ist leicht, spröde, zerreiblich; — oder vielleicht genauer: die Verbindung ihrer feinkörnig-abgesonderten Theile ist leicht aufzuheben und diese sind wiederum leicht in ein mehliges Pulver zu verwandeln. Es hängt etwas an der Zunge und saugt Wasser mit Heftigkeit, unter einem, durch das Entweichen von Luftblasen verursachten Geräusche ein, ohne jedoch nachher zu zerfallen. Sie läſst sich rauh und unter einigem Rauschen anfühlen; färbt ab; ist undurchsichtig; durchgehends matt; und von kreideweisser Farbe, die an Stellen, die der Luft ausgesetzt sind, in eine licht ochergelbe Farbe übergehet, welche zuweilen einige Linien tief in das Gestein eindringt.

Giebt man auf das eben beschriebene Fossil eine Säure, so braust es damit im ersten Augenblicke stark auf, zieht dann aber die Säure ein. Uebergieſst man dagegen das feine Pulver dieses Minerals mit Salpetersäure, so löst es sich in dieser leicht unter heftigem Aufbrausen, bis auf einen geringen, ochergelben, flockigen Rückstand auf, der in Eisenoxyd und Thonerde eingehüllte Kieselerde enthält; da hingegen in der Auflösung nur ein Kalkgehalt zu entdecken ist. Zur genaueren Ausmittelung der Bestandtheile dieses Fossils wurden

A) 70 Gran davon gröblich zerkleint einer heftigen zweistündigen Glühhitze ausgesetzt, wodurch sie 30 Gran am Gewicht verloren, welches auf 100 Theile 42,857 beträgt. Im Aeuſsern hatten die Stücke keine merkliche Veränderung erlitten. Sie brausten aber nunmehr nicht mit Säuren.

B) 100 Gran von jenem Fossile wurden zum feinsten Pulver zerrieben und

a) in einem hohen gläsernen Gefäſse mit einer hinreichenden Menge etwas verdünnter Salpetersäure, auf der Wagschaale ins Gleichgewicht gestellt. Die Säure bewirkte unter heftigem Aufbrausen eine schnelle Auflösung des Fossils, wobei nur ein geringer ochergelber, flockiger Rückstand blieb. Der durch das Entweichen der *Kohlensäure* bewirkte Gewichtsverlust betrug 40 Gran.

b) die salpetersaure Solution wurde mit Schwefelsäure versetzt und der dadurch gebildete Gyps noch feucht in kochende Pottaschenlauge getragen. Der durch Zersetzung des Gypses entstandene *kohlensaure Kalk* wog getrocknet 89 Gran.

c) der Rückstand von a, welcher ausgesüſst und getrocknet 8½ Gran wog, wurde mit Salzsäure gekocht und dadurch die darin enthaltene *Kieselerde* rein erhalten. Ihr Gewicht betrug 4 Gran.

Digitized by Google

d) Aus der salzsauren, gelben Solution von c) schied ätzendes Ammonium einem flockigen, gelblich-braunen Niederschlag, der, noch feucht, mit erwärmter Lauge von ätzendem Kali behandelt wurde. Das davon unaufgelöst Zurückbleibende verhielt sich wie *Eisenoxyd* und wog, scharf getrocknet, 2 Gran.

e) die kalinische Flüssigkeit von d) wurde bis über den Sättigungspunkt mit Salzsäure und dann wiederum mit ätzendem Ammonium versetzt. Es schied sich *Alaunerde* aus, welche jedoch nur 1 Gran wog.

f) In der salzsauren Flüssigkeit von d) gab sich nach dem gemeinschaftlichen Ausscheiden des Eisenoxyds und der Alaunerde durch ätzendes Ammonium, noch ein *Kalkgehalt* zu erkennen, welcher kochend daraus durch kohlensaures Natron gefällt wurde. Der milde Kalk wog, getrocknet, $\frac{1}{2}$ Gran, wofür ungefär $\frac{1}{4}$ Gran reiner Kalk in Rechnung kommen.

In 100 Theilen des oben beschriebenen Fossils vom *Lausberge* würden demnach enthalten seyn:

Kohlensaurer Kalk (nach a, b und f.) . .	89,25	49,25 Kalk (nach b und f.) 40 Kohlensäure (nach a)
Kieselerde (nach c) . . .	4,00	
Alaunerde (nach e) . . .	1,00	
Eisenoxyd (nach d) . . .	2,00	
Wasser und Verlust . .	3,75	
	100,00	

Da sich dieſs Fossil nicht allein durch sein äuſseres sondern auch durch sein chemisches Verhalten, vor andern kohlensauren Kalkgattungen unterscheidet, so schlage ich zur einstweiligen Bezeichnung desselben, den Nahmen *Saugkalk* vor; — von seiner ihn auszeichnenden Eigenschaft, auf änliche Weise wie der *Saugschiefer*, Wasser einzusaugen, überlasse es aber gänzlich der Entscheidung gewiegterer Mineralogen, ob dieſs Fossil als eigne Gattung der Kalkordnung, oder nur als eine dem Kalksteine untergeordnete Art, im Systeme aufgeführt werden dürfe. Nächste Verwandschaft scheint der *Saugkalk* zu haben und ist vielleicht gar in eine Gattung zu vereinigen, mit dem Fossile welches *Haberle*, *Trippelkalkstein* nennt *) und welches *Buchholz* einer chemischen Zerlegung unterworfen hat. Ersterer sagt davon: der Trippelkalkstein ist „eine Abänderung des dichten jüngern Flötzkalks, und wird im Handel, „wohl selbst auch von Mineralogen, Trippel genannt; dient übrigens recht

*) Charakterisirende Darstellung des zu den Bertuchschen Tafeln der allgemeinen Naturgeschichte gehörenden Mineralienkabinets. Weimar 1805; und Journal für die Chemie u. Physik 2. Band 1. Heft. Novembr. 1806. S. 22.

Digitized by Google

„gut zum Putzen der Metalle. Sein mäſsiger Kieselgehalt verursacht ein „rauhes Anfühlen; er braust mit Salpetersäure auf." Nach *Buchholzens* Beobachtungen hat dieses Fossil „eine gelblich-weisse, etwas ins Grau„liche sich neigende Farbe, und saugt das Wasser, dem wahren Trip„pel gleich, ebenfalls ein, ohne sich an die Zunge anzuhängen; hat ei„nen weit stärkeren Zusammenhang als der ächte Trippel, färbt aber doch beim Reiben leicht ab." Seine Bestandtheile sind: (*

Reiner Kalk	0,46
Kieselerde	0,13
Eisenoxyd	0,03
Kohlensäure	0,35
Eine Spur Thonerde und Wasser	0,03
	1,00 **)

Es findet also in Hinsicht des Qualitativen der Bestandtheile eine völlige Uebereinstimmung zwischen *Haberle's Trippelkalkstein* und meinem *Saugkalke* statt. In Ansehung des Quantitativen hat aber jener etwas mehr Kieselerde als dieser; woraus seine gröſsere Tauglichkeit zum Putzen der Metalle — die meinem Saugkalke in einem kaum zu bemerkenden Grade eigen ist — entspringt. —

Die Bildungsart des Feuersteins und Hornsteins des *Lausberges* bei *Aachen* ist der des Feuersteins im jüngsten Flözkalksteine — wozu auch die Kreide gezählt werden muſs — gewiſs ganz analog. Aus dem, vermuthlich durch Kohlensäure bewirkten gemeinschaftlichen Niederschlage des Kalkes und Kiesels zogen, als das Praezipitat zu starren anfing, die homogenen Kieseltheile zu plattenförmigen oder knolligen Massen — je nachdem mehr oder weniger Kieseltheile in einer Gegend versammelt waren — sich zusammen. Vollkommen kugliche Massen konnten nicht gebildet werden, da die Wirkung der Anziehungskräfte des Kiesels, wegen des anfangenden Erstarrens der ganzen und des Druckes der überstehenden Masse, kein freies Spiel hatte. Die ellipsoïdische Gestalt, in der, bei genauer Betrachtung, die plattenförmigen Stücke des Horn- und Feuersteins sich zeigen, trägt zugleich die deutlichste Spur der Neigung zur Kugelbildung und der Beschränkung derselben durch den Druck der überliegenden Masse an sich. Die durch Kugelsegmente begränzten Auswüchse der knollenförmigen Stücke, beweisen ebenfalls die Tendenz zur Kugelbildung. Auch spricht für diese Entstehungsweise, das erwähnte häufige Eingeschlossenseyn von Feuerstein im Hornstein. — An den

**) Journal für die Chemie u. Physik 2. Band 1. Heft. Novbr. 1806. S. 24.

Digitized by Google

reineren Kiesel reihete sich zunächst eine durch kohlensauren Kalk verunreinigte Kieselmasse, der *Schwimmstein*, wenn die Masse des Kalkes gegen die des Kiesels sehr überwiegend war; oder es blieb da, wo dieſs Verhältniſs umgekehrt statt fand, wie bei dem Flöze des Lausberges, ein Antheil Kiesel mit dem ihn umgebenden Kalk vereinigt. Zogen sich die Kieseltheile zusammen, als das Präcipitat anfing zu erstarren, so wurden grade hierdurch die Porosität und die feinkörnig abgesonderten Stücke des *Saugkalkes* bewirkt. Nur die einander zu allernächst liegenden Theile konnten Anziehungskraft auf einander äussern, und vereinigten sich so zu kaum sichtbaren Sphäroïden. Dieselben Ursachen welche bewirkten, daſs die Kieselmasse sich nicht zu Kugeln formen konnte, machte auch, daſs die Ablösungen des Saugkalkes nicht konzentrisch-schaalig, sondern schiefrig, den beiden Hauptbegränzungsebnen des Hornsteins und Feuersteins parallel wurden.

Die eben angedeuteten Verhältnisse sind aber nicht die einzigen Merkwürdigkeiten dieser Flözlage. Zwischen den Schichten, die Horn- und Feuerstein in Verbindung mit dem Saugkalke bilden, liegen in dem kalkigen Sande, der ihre Zwischenräume ausfüllt, zahllose Trümmer organisirter Wesen verborgen; Bruchstücke von Knochen; dem Aeuſseren und denen zugleich damit vorkommenden Zähnen nach zu urtheilen, von *Amphibien* und *Fischen* herrührend; zum Theil, bis auf den Verlust des Thierischen Leims völlig erhalten, zum Theil aber auch in feinsplittrigen Hornstein verwandelt. Vergesellschaftet mit diesen Knochenfragmenten sind aus kalkigen Sandstein bestehende Kerne von *Echiniten*, *Kochliten* und *Konchiten*, oder Theilen derselben, namentlich von *Bucciniten*, *Strombiten*, *Turbiniten*, *Trochliten*, *Ammoniten*, *Bucarditen*, *Mytuliten* und *Musculiten*. Die Schalen finden sich bei diesen nirgends erhalten. Im Innern des Kerns sind zuweilen mit krystallisirtem Kalkspath ausgekleidete Drusenhölen; und auf den Kernen selbst, sitzen dann und wann Schalen von *Serpulithen*. —

Die *dritte* Flözlage des *Lausberges* von oben herab gerechnet, besteht aus einem kalkigen, etwas eisenschüssigen, hin und wieder zu einem lockeren Sandstein zusammengebackenen Sande; mehrere Lachter mächtig.

Die *vierte* im Durchschnitt nur 1 Fuſs mächtige Schicht bildet ein feinkörniger, durch Eisenoxyd licht ochergelb gefärbter Sandstein mit kalkigem Bindemittel, der zahllose Spuren, und hin und wieder auch noch wohlerhaltene ganze und zertrümmerte Schaalen, der mannigfaltigsten Konchylien einschlieſst und zusammenküttet. Unter dieser Lage liegt:

Fünftens, eine mächtige Sandschicht, die hin und wieder Zapfen und Röhren eines durch Eisenoxyd gebundenen Sandsteins einschlieſst.

Digitized by Google

Die Röhren pflegen einen Durchmesser von 1 Zoll und darüber zu haben und der Länge nach horizontal zu liegen. Die innere Wand derselben wird oft von getropften, Sandkörner zusammenküttenden, Brauneisenstein gebildet. Diese pflegt eine Rinde von durch gelben Eisenocher verbundenen Sand zu umgeben; worauf denn abermals eine Rinde sandigen Brauneisensteins folgt, die denn endlich wiederum von durch gelben Eisenocher zusammengehaltenem Sande umschlossen wird. Die äuſsere Oberfläche der Röhren und Zapfen ist rauh und oft mit knolligen Erhöhungen. Unter dieser Sandschicht liegt:

Sechstens, eine dünne Lage von grauem Letten, der weich ist, an der Luft aber erhärtet und sich schiefert.

Die *siebente* an dem Lausberge entblöſste Flözlage besteht aus einem weissen, hin und wieder zusammengebackenen kalkigen Sande. — —

Aus ähnlichen Sandflözen bestehen nun auch die übrigen Hügel nördlich und westlich von Aachen, so wie auch der oben bereits erwähnte, mit Unterholz bestandene Hügelrücken, der von Nordwest nach Südost sich forterstreckt, und zum Theil unter dem Nahmen des Aachner Busches bekannt ist. In dem Sande der Hügel südöstlich von Aachen finden sich hin und wieder Stücke versteinten Holzes, das wegen des gemeinschaftlichen Vorkommens von *Konchyliolithen*, *Ichthyolithen* und *Amphibiolithen* eine auffallende Erscheinung ist. Im Aachner Busche finden sich zuweilen einzeln und lose liegende Blöcke eines groben *Kieselconglomerats*, die ehedem vermuthlich vom Sande eingeschlossen waren.

Die Sandflötze der Aachner Gegend ruhen unmittelbar auf dem Uebergangsgebirge, wovon man sich am deutlichsten überzeugen kann, wenn man die Straſse nach *Lüttich* verfolgt. Diese führt über den Aachner Busch, und am südwestlichen Fuſse desselben, ehe der Weg nach *Henry Chapelle* hinansteigt, tritt Uebergangskalkstein, in welchem man auf *Galmei* bauet, unter dem Sande hervor. Aehnliche Bemerkungen kann man machen, wenn man von *Aachen* oder *Vahls* nach *Burtscheid* geht, wo Uebergangsthonschiefer unter den Sandflözen zum Vorschein kommt.

In westlicher Richtung von Aachen setzen die Sandflöze mit Unterbrechungen bis auf das linke Ufer der Maaſs fort. Hier verschwindet aber beinahe gänzlich der *Sand*, und *Kalk* nimmt so sehr Ueberhand, daſs die Flözmasse nunmehr den Nahmen eines *sandigen Kalksteins* verdient. So würde ich das Gestein nennen, welches den berühmten *Petersberg* bei *Mastricht* konstituirt und das bisher durchgehends fälschlich für *Sandstein* angesprochen wurde, mit dem es im Aeuſsern allerdings gröſsere Aehnlichkeit als mit Kalkstein hat. Es ist körnig, porö's, rauh im Anfühlen, zerreiblich, von gelblich-weisser Farbe, unter Tage weich und erst an der Luft erhärtend. Es braust mit Säuren, und löst sich darinn

Digitized by Google

mit Hinterlassung eines geringen, Eisenoxyd und Kiesel haltenden Rückstandes auf. Vielleicht ist es nur eine Modifikation des oben beschriebenen Saugkalkes. Uebrigens sind die geognostischen Verhältnisse dieselben, wie bei den aachner Sandflötzen; nur wimmelt der mastrichter Kalk noch mehr von Ueberresten organisirter Geschöpfe, und unter diesen kommen noch mehr und weniger vollkommen erhaltene Theile kolossaler Krokodill-ähnlicher Thiere vor, worüber man das Ausführlichere in dem bekannten Prachtwerke von Faujas St. Fond findet. Ausserdem finden sich dort besonders häufig Schaalen von *Seekrebsen*, mannigfaltige *Konchiten*, *Kochliten*, *Echiniten* — diese besonders in der Nähe der Feuersteinschichten, und *Koralliten*.

Zwischen *Mastricht* und *Lüttich*, am linken Ufer der *Maas*, trit unter dem Kalkflöze das ältere Sandsteinflöz hervor, mit seinen reichen Steinkohlenniederlagen, auf denen man dort einen vortheilhaften Bergbau treibt.

Die *kalkigen Sandflöze* der *aachner*, so wie das *sandige Kalkflöz* der *maastrichter* Gegend gehören offenbar zur weit ausgebreiteten und unter so mannigfaltigen Formen sich darstellenden Formation des *jüngsten Flözkalksteins*, des s. g. *Muschelkalksteins*, und zwar ohne Zweifel zu den *jüngsten* Gliedern seiner Suite. Das Vorkommen des Feuersteins und Hornsteins ist charakteristisch für die Muschelkalksteinformation, ganz besonders aber für die neuesten zu ihr gehörigen Erzeugnisse — den *Kalkmergel* und die *Kreide*. Ebenfalls kommen nur in dem Muschelkalkstein Ueberreste von Amphibien vor; und endlich hat — nach meinen Erfahrungen wenigstens — nur die Muschelkalksteinformation den Besitz von Koralliten, wiewol nicht den Gattungen nach, mit dem Uebergangskalkstein gemein. Für die *aachner Sandflöze* auszeichnend ist aber das Vorkommen von versteintem Holze in demselben, welches aber auch vielleicht mit für ihre neue Bildung sprechen dürfte.

Ein dem aachner Sandflözen analoges Erzeugniſs der jüngsten Flözbildungsperiode scheint mir das von wohlerhaltenen Seethiergehäusen wimmelnde Sandflöz des *Balsberges* im südlichen Schweden zu seyn *); und vielleicht sind auch damit die *italienischen*, an Konchyliolithen und Glossopetren reichen Sandflöze zusammenzustellen, die man in *Ferbers* Briefen aus Wälschland hin und wieder erwähnt findet; worüber ich jedoch nicht zu entscheiden vermag.

*) Hiermit sind nicht die dem aufgeschwemmten Lande angehörigen, schon aus *Linné's* Reisen bekannten Muschelkonglomerate von *Uddewalla* in Schweden zu verwechseln. Diese enthalten nur Ueberreste von solchen Konchylien, die jetzt noch sich in dem benachbarten Ozean finden; da hingegen in dem Sande des *Balsberges*, Schaalen unbekannter Seegeschöpfe zusammengehauft sind.

XXVIII.

Über die lange Dauer mancher kryptogamischen Gewächse;

Von *H. G. Flörke.*

Wenn man Laub- und Lebermose, Algen oder Schwämme sammelt, so ist man mehrentheils auf eine bestimmte Jahrszeit eingeschränkt, wo man diese Gewächse überhaupt, oder doch nur in vollkommenem Zustande findet; denn wenn manche Mose auch durch Innovationen fortdauern, so bringen diese neuausgetriebenen Schöſslinge doch nur zu einer gewiſsen Zeit Fruchtbehältnisse hervor, welche wegen der Feinheit ihrer Theile der Witterung nicht sehr lange wiederstehen können. Ja, viele Gewächse sind nur wie ephemere Erscheinungen zu betrachten, die nach einem Regengusse sich zeigen, nach wenigen Tagen aber ihren ganzen Vegetationsprozeſs vollendet haben, und dann zusammenschrumpfen, oder in eine gallertartige Masse zerflieſsen.

Die kleinen Krustenlichenen, welche man überhaupt auch Schorfflechten nennt, wiewohl sie zu sehr verschiedenen Gattungen gehören, machen hiervon mehrentheils eine sehr merkwürdige Ausnahme, und ich wage es, sie, im Verhältniſs gegen ihre Gröſse gerechnet, für die am längsten lebenden Vegetabilien zu erklären.

Es ist mir beym botanisiren sonst immer schon aufgefallen, daſs die kleinen Lichenen an Steinen und an Baumrinde zu allen Jahrszeiten da sind, und immer fast ganz dasselbe Ansehen haben, ausgenommen, daſs bey sehr trocknem Wetter die Kruste derselben öfters Risse bekommt. Machten sie ihren Lebenslauf in dem Umfange eines Jahres, oder gar einer Jahrszeit, so müſste man sie einige Zeit hindurch ganz vermissen, oder sie müſsten wenigstens doch ein abgestorbenes Ansehen bekommen. Allein die Zahl der Exemplare, welche im Vergehen begriffen sind, ist gegen die Zahl der lebenden so unbedeutend geringe, daſs man nichts daraus schlieſsen kann, und an jungen Baumstämmen, welche nicht über 30 Jahr alt sind, wird man fast gar kein abgestorbenes Exemplar ansichtig, man mag den Baum betrachten, wenn man will, vorausgesetzt, daſs er von äuſseren Verletzungen verschont geblieben ist.

Ich muſs es gestehen, ich habe sonst hieraus kein bestimmtes Resultat gezogen. Zufällig bin ich kürzlich hierauf aber aufmerksamer geworden, und ich kann jetzt mit völliger Bestimmtheit den Satz aufstellen: *daſs viele kleine Lichenen ein Alter von 20, vielleicht gar von 30 und mehr Jahren erreichen.* Meine Beweise sind folgende:

1) Die

Digitized by Google

1) Die Ausbildung dieser Lichenen geht überaus langsam von Statten. An jungen Baumstämmen, die noch nicht über 6 — 8 Jahren zählen, gibt es noch kein vollkommenes Exemplar. Die Scutellen sind immer noch kleiner, als sie an älteren Bäumen zu finden sind. Am auffallendsten ist dieses an etwas älteren Bäumen zu sehen, wo die Lichenen, welche am Stamme derselben sitzen, nur einen geringen Vorsprung vor denen voraus zu haben scheinen, welche an den Aesten vegetiren. Nur erst, wenn der Stamm über 12 oder 20 Jahre zählt, findet man an demselben Krustenlichenen mit ganz entwickelten Scutellen, und nach gerade schon welche mit alternden Scutellen, die nähmlich schon breit geworden sind, sich einander drängen, oder wo die Insecten schon die samentragende gefärbte Haut weggefressen haben, wenn dieses endlich vielleicht nicht von selbst geschieht.

2) Wenn man einen jungen Eichenstamm von etwa 2 Zoll im Durchmesser betrachtet, so wird man noch keine Risse in seiner Rinde gewahr; alles ist noch glatt und eben, nur mit kleinen Schorfflechten, besonders mit der Parmelia angulosa und Lecidea parasema Ach. bedeckt. Vergleicht man Bäume, die etwas dicker sind, so bemerkt man dieselben Flechten, nur ein wenig mehr ausgebildet; überdem finden sich hin und wieder kleine Risse ein, die die Rinde und die darauf wachsenden Flechten in verschiedene Theile absondern. Man sieht hier offenbar, daſs die Rinde erst nach der Zeit geborsten ist, als die Flechten schon ihren Platz eingenommen hatten, weil viele Risse sich anfänglich nur in einem Theile des Lichenenexemplars zeigen, und andere, welche länger sind, auf beyden Seiten die genau übereinstimmenden Gränzen der verschiedenen Lichenenexemplare aufzuweisen haben. Diese Gränzen sind sehr kenntlich, indem unter andern die Lecidea parasema von schwarzen Gränzlinien zierlich eingeschlossen wird, welche aber bey dem Risse abgebrochen sind, und auf der andern Seiten sich wieder zeigen, so daſs man also den ehemaligen Zusammenhang nicht verkennen kann. An noch älteren Bäumen erweitern sich die Risse in der Rinde nach und nach immer mehr, und werden weit aufstehende Spalten. Die auf beiden Seiten befindlichen Lichenenexemplare bleiben aber immer correspondirend, wenn sie nun nach gerade auch ein schon viel mehr ausgebildetes Ansehen haben. Dieses kann man so verfolgen, bis an Eichen von 8 — 10 Zoll im Durchmesser, wo die Lichenenexemplare, nahmentlich von der Parmelia angulosa und Lecidea parasema, endlich ein ganz abgestorbenes und fast zerstörtes Ansehen bekommen, so daſs man nur mit Mühe noch die auf beyde Seiten der Spalten befindlichen correspondirenden Theile der getrennten Exemplare heraus zu finden vermag. Da diese Lichenen nun mit dem jungen Baume entstehen und an ihm

Digitized by Google

vegetiren, bis er die Dicke von 8 — 10 Zoll im Durchmesser erreicht, wo sie endlich absterben und andern Arten Platz machen: so ergibt sich von selbst, daſs sie ein beträchtliches Alter erreichen. Um dieses nach einem sehr mäſsigen Anschlage zu schätzen, will ich es nur bis auf die Zeit verfolgen, welche der Baum gebraucht, um im Durchmesser von 2 Zoll bis zu 6 Zoll zuzunehmen. Ich habe zu dem Ende an verschiedenen eichenen Bretern die Jahrringe gezählt, welche auf den Raum eines Zolles gehen, und gefunden, daſs von den weitläufigsten Jahrringen 10 auf einen Zoll kommen, von den engsten aber 20. Die Mittelzahl ist 15. Da es nun aber seyn kann, daſs junge Bäume einen rascheren Wuchs haben, als ältere, daſs also die Jahrringe bey ihnen gewöhnlich ziemlich weit von einander stehen, so will ich für sie nicht die Mittelzahl, sondern nur die geringste Zahl, nähmlich 10, in Anwendung bringen. Wenn also ein Baum von 2 Zoll im Durchmesser bis auf 6 Zoll zugenommen hat, so ist das im Halbmesser von 1 Zoll bis auf 3 Zoll, wo also die Zunahme 2 Zoll beträgt. Setzt man nun für jeden Zoll im Halbmesser 10 Jahrringe, also auch 10 Jahre fast, so ergibt sich, daſs die auf der Rinde des Baums so lange fortdauernden Lichenen zum allerwenigsten ein Alter von 20 Jahren haben müssen.

Auf ganz ähnliche Art kann man das lange Leben dieser genannten Lichenen auch bey andern Bäumen beweisen, z.B. bey Populus tremula, Salix alba und andern.

Ein anderes hierher gehöriges Beispiel nehme ich von der Parmelia subfusca her, welche gern am Erlen wächst. Der Baum hatte etwa 14 Zoll im Durchmesser, und in der Rinde waren Risse, die 1 Zoll und darüber auseinander standen. Auf beyden Seiten dieser Risse wuchsen correspondirende Exemplare der genannten Parmelia, die zwar schon sehr alt waren, aber alle Kennzeichen des ehemaligen Zusammenhangs hatten. Nun will ich annehmen, daſs der Baum, als die Rinde zuerst rissig wurde, schon eine Dicke von 5 Zoll im Durchmesser hatte, welches etwa das mittelere Alter, wenn dieses geschieht, seyn mag. Die Zunahme von 5 Zoll bis 14 Zoll im Durchmesser ist 9 Zoll. Die Hälfte davon, nähmlich für den Halbmesser, ist $4\frac{1}{2}$ Zoll, wofür ich nur 4 Zoll rechnen will, oder gar nur $3\frac{1}{2}$ Zoll, um die Sache nicht zu übertreiben. Da Erlen schnell wachsen, so rechne ich auf den Zoll im Halbmesser nur 6 Jahrringe, und die Parmelia subfusca wäre mithin schon seit 21 Jahren von einander gespalten.

Dergleichen Beyspiele geben überhaupt zwar kein ganz genaues, aber immer doch ein groſses Resultat, das, so viel ich weiſs, bisher noch unbekannt war.

5) Noch bestimmter erhellet das eben gesagte aus folgenden Um-

Digitized by Google

ständen. Im Thiergarten, hier bey Berlin, gibt es viele alte Buchen, in deren Rinde müſsige Hände vor längerer Zeit Jahrzahlen geschnitten haben, die, wenn sie nicht bis aufs lebendige Holz durchgeführt werden, sobald nicht verwachsen. Ich habe Jahrzahlen gefunden von 1780, 1783, 1787, 1788, 1790 u. s. w. Diese sind häufig durch Lichenenexemplare, womit die Rinde überzogen ist, z. B. durch Urceolaria agelaea, Lecidea argena und dergleichen geschnitten. Wenn ich nun finde, daſs auf beyden Seiten des Schnittes die Lichenen ganz correspondirend sind, so kann ich ganz zuverlässig annehmen, daſs die Exemplare der Lichenen damahls schon existirten, und sich seitdem nicht erst angesetzt haben; eben so wie bey den Rissen in den Eichen. Sämmtliche Exemplare in hohen Jahrzahlen, die an 20 Jahr hinankommen, sind dem Ansehen nach sehr alt, doch kenntlich. Bey jüngeren Zahlen aus den Neunzigern, oder aus diesem Jahrhunderte, sind die dazwischen sitzenden und durchschnittenen Lichenen zum Theil viel jünger. Ich kann hieraus also die gewisse Folge ziehen, daſs die Lichenen wenigstens schon an den Bäumen befindlich waren, als die Jahrzahl eingeschnitten wurde; wie lange sie vorher schon existirt haben, läſst sich nicht bestimmen.

4) Dieses alles voraus gesetzt, kann man nun eine andere Erscheinung gut erklären, die bisher öfters unrichtig angesehen wurde. An den Bäumen, deren Rinde keine Risse bekommt, nahmentlich an den Buchen, nehmen die Lichenen am Stamme nach und nach eine horizontale in die Länge gezogene Gestalt an, so daſs sie den Umfang des Baumes zum Theil gürtelartig umgeben. Man hat dieses bey einigen Arten als etwas charakteristisches angemerkt, es ist eigentlich aber bloſs ein Zeichen ihres hohen Alters. Als der Baum jung war, bedeckten die Lichenen auf seiner Rinde eine mehr oder weniger rundliche Fläche. So wie der Baum sich in die Dicke ausdehnte, wurden sie in die Länge auseinander gezerrt, und die Scutellen, welche erst gedrängter beysammen saſsen, entfernten sich nach und nach von einander, wozwischen mit der Zeit aber neue Scutellen entstanden.

In die Classe dieser lange lebenden Lichenen gehören nun die mehrsten Krustenflechten, die eine etwas harte trocknere Substanz haben, sie mögen zu den Parmelien, Lecideen, Urceolarien, Verrucarien, Opegraphen oder andern ähnlichen gehören. Die Blätterlichenen erreichen ein so hohes Alter nicht, weil sie den Einwirkungen der Witterung und andern Zufällen mehr ausgesetzt sind, als die flach angedrückten. Am längsten glaube ich dauern die Krustenflechten an Felsen auf hohen Bergen, weil sie sich den gröſsten Theil des Jahres hindurch in einer Art der Erstarrung befinden, wo ihre Lebenskraft ruhet. Die Beobachtungen, welche ich bisher über Krustenflechten auf Steinen angestellt habe, stimmen

Digitized by Google

überhaupt für eine sehr lange Dauer derselben, wenn ich auch über die Alpenlichenen insbesondere noch keinen bestimmten Beweis für meine Behauptung anführen kann.

XXIX.

Beschreibung der rothfrüchtigen deutschen Becherflechten;

Von *H. G. Flörke.*

Die braunfrüchtigen Becherflechten habe ich in einem Aufſatze beschrieben, welcher in *Weber* und *Mohr's* Beyträgen zur Naturkunde gedruckt werden wird. Hier liefere ich nun eine Beschreibung der rothfrüchtigen Arten, die an sich zwar nicht so zahlreich und so polymorph als jene sind, gleichwohl aber auch einer genaueren Auseinandersetzung bedürfen, da man sich bisher noch keine richtige Ansicht von ihnen machte.

Der Hauptcharakter, welchen sie mit einander gemein haben, besteht in der ursprünglich scharlachrothen Farbe der Fruchtköpfchen oder Cephalodien, und es ist eine groſse Bequemlichkeit, sie darnach in eine eigne, von den braunfrüchtigen getrennte Abtheilung ordnen zu können. Diese rothe Farbe verändert sich mit der Zeit freylich bisweilen ins Kirschrothe und endlich wohl gar ins Schwarze; allein man wird kein einziges Exemplar aus dieser Familie antreffen, das ursprünglich eine andere Farbe der Cephalodien zeigte, als die scharlachrothe. *)

Zu einer weiteren Abtheilung der Arten unter sich bietet sich die Anwesenheit oder der Mangel des losen Staubes auf der Oberfläche der Stiele dar. Dieses hat bey einer und derselben Art nach dem verschiedenen Alter und anderen Umständen zwar seine Grade, und es scheint in so fern ein etwas unsicheres Merkmahl zu seyn; allein es gibt doch Arten, die nie eine Spur von eigentlichem Staube hervorbringen, und die man darnach leicht von den übrigen trennen kann. An sich scheinen eigentlich alle Arten, die ich hier aufstelle, ursprünglich eine glatte Haut zu haben; diese Haut bekommt aber bald Risse und sondert sich in schup-

*) Da diese Veränderung der Farbe etwas zufälliges ist, und bey allen Arten und Exemplaren unter gewissen Umständen vorkommen kann: so darf man darauf keine specifische Differenz gründen, oder in der Beschreibung nur Bezug darauf nehmen. Ich bemerke dieses, weil unter andern *Hoffmann* bey der Cladonia polycephala sich des Ausdrucks, scutellis atro-purpureis, bedient, und bey Clad. macilenta sagt: scutellae laete vel saturatius coccineae. Auch *Acharius* macht Unterscheidungen der Art, indem er dem Baeomyces scolecinus, cephalodia rufo-fusca beylegt, und dem Baeom. bacillaris s) apoleptus, cephalodia badia demum fusco-nigra. Dieses alles kann sich nur auf den individuellen Zustand derjenigen Exemplare beziehen, welche diese Autoren gerade vor sich hatten, und ist keine Regel für eine ganze Species oder Varietät.

Digitized by Google

pen- oder warzenförmige Theilchen ab, und zwischen diesen festeren Theilen kommt denn ein loser Staub zum Vorscheine, dessen Körnchen an äuſserst zarten kaum bemerkbaren Fäden befestigt sind. Diese Staubkörnchen halte ich für Propagula, obgleich ich darüber keine bestimmte Erfahrung habe. Ich vermuthe dieses, weil sie so leicht von den Stielen abfallen, und die benachbarten Gegenstände damit bestreuet werden; auch weil diejenigen Exemplare, die wenige Cephalodien ansetzen, vorzüglich vielen Staub hervor bringen. Doch ist dieses letztere keine allgemeine Regel, und man könnte dagegen einwenden, warum es denn Arten gebe, die nie Staub erzeugen, sie mögen fruchtbar oder unfruchtbar seyn?

Der gegenwärtige Aufsatz weicht nun übrigens in einigen Behauptungen von den Angaben in meiner Beurtheilung der Becherflechten *) ab, die ich im vorigen Jahre schrieb. Ich habe seit der Zeit die rothfrüchtigen Arten mit besonderer Vorliebe gesammelt und untersucht, und einige genauere Unterscheidungen nöthig gefunden an die ich vor einem Jahre noch nicht dachte. Auch bin ich durch ein Achariussches Exemplar über den Baeomyces bacillaris α) etwas näher belehrt, nähmlich überzeugt worden, daſs dieser mit dem Baeomyces bacillaris β) brachytes *(nach Acharius's Beschreibung)* ganz zusammen fällt, nur jünger und also kleiner ist als er. Da es bey allen diesen Untersuchungen bloſs um Wahrheit zu thun ist, so halte ich es für die erste Pflicht, eine bessere Überzeugung mit ihren Gründen bekannt zu machen, unbesorgt, ob sie mit früheren Angaben übereinstimme oder nicht.

Noch muſs ich mich darüber erklären, warum ich bey diesen rothfrüchtigen Arten auf die Gestalt der Becher mehr Rücksicht nehme, als bey den braunfrüchtigen, besonders bey der Capitularia pyxidata β) longipes. Das hat den Grund, weil die rothfrüchtigen Arten bey weitem nicht so polymorph sind, als die braunen, insbesondere als pyxidata, degenerans und gracilis, und man eine und dieselbe Bildung immer wiederkehren sieht. Bey Capitularia-longipes findet man auf einem und demselben Thallus langgestielte schmale enge Becher, und kurzgestielte weite Becher nebst allen Mittelformen, mit ungezähntem und gestrahltem Rande; alle stimmen aber in der Farbe, in der Art des Staubes und sonst so überein, daſs man sie nothwendig für Abkömmlinge eines Stammes halten muſs. Bey den rothfrüchtigen Arten bemerkt man auf einem und demselben Thallus, aber immer viel gleichförmigere Becher; und eine jede von diesen Becherformen ist dann immer mit eigenthümlichen auszeichnenden Nebenumständen verbunden, wohin z. B. eine besondere Farbe, eine besondere Art des Staubes oder sonstige Beschaffenheit der

*) Man sehe den Jahrgang 1807 dieses Magazins, 4tes Quart. S. 288 — 289.

Digitized by Google

Oberfläche gehört, so daſs man die Becherform als charakteristisch ansehen, und sie unter die specifischen Merkmahle mit aufnehmen kann.

Die Ursachen, warum ich für den Gattungsnahmen *Baeomyces* oder *Cenomyce* den Nahmen *Capitularia* wählte, habe ich in der vorhin angeführten Beurtheilung der Becherflechten, und in der Beschreibung der Capitularia pyxidata, im vorigen Quartale dieses Jahrganges, schon angegeben, und darf sie hier nicht wiederhohlen.

* Bestäubte Arten *(pulverulentae)*.

1. CAPITULARIA *macilenta* (podetiis gracilibus superne subramosis verrucoso-pulverulentis rarissime scyphiferis, cephalodiis coccineis).

Capitul. verrucoso-pulverulenta cinereo-albida, podetiis gracilibus superne subramosis rarissime scyphiferis, scyphis angustis radiatis, cephalodiis simplicibus conglomeratisque coccineis; podetiis sterilibus subulatis, ramosis interdum ventricosis.

Baeomyces bacillaris δ) macilentus. *Achar.* Method. Lich. p. 330.

Lichen macilentus. *Ehrhardt* crypt. exs. n. 267.

Cladonia macilenta. *Hoffm.* Deutschl. Flor. 1795. p. 126.

Lichen macilentus. *Schrad.* syst. Samml. kr. Gew. 2te Lief. S. 10. N. 134.

Baeomyces scolecinus. *Achar.* l. c. p. 324. und tab. 7. f. 2. (als eine ganz unvollkommene verkümmerte Form, oder ein kleiner Lichen cornutus, dieser Art).

Baeomyces bacillaris γ) styracellus. *Ach.* l. c. p. 330. (als eine andere ähnliche verkümmerte Form derselben).

Baeomyces bacillaris ε) apoleptus. *Ach.* l. c. (nach einem Acharius-schen Exemplare, das dunkel gewordene Cephalodien hatte, nicht nach seiner Beschreibung und Abbildung, welche auf eine von Capitularia pyxidata abstammende Form gehen).

Baeomyces digitatus β) coronatus. *Achar.* l. c. p. 333. (als die vollständigste und gröſste Entwickelung dieser Art; aber mit Ausschluſs des hoffmannschen Synonyms). *)

Abbild. *Dill.* tab. 14. f. 10. A. c. und B. e. gleichen den kleinern Exemplaren, Dillen mag sie gemeint haben oder nicht; tab. 15. fig. 19. C. stellt diese Art in ihrer vollständigsten Entwickelung vor).

An der Erde und auf altem morschen Holze in den Nadelholzwaldungen sehr gemein, sowohl auf Gebirgen als in den Ebenen.

Der Thallus besteht aus kleinen lappig eingeschnittenen und wieder

*) *Hoffmann's* Cladonia coronata ist unstreitig nur eine Form der Cladonia squamosa, (d. i. des Baeomyces sparassus *Ach.*) wozu Er selbst sie auch ordnet. Er sagt: — erecta perforata u. s. w. Sie gehört also nicht zu den Becherflechten, welche in der Regel geschlossen sind. *Dill.* tab. 15. f. 19. C. welche Er citirt, kann aber nicht dazu gerechnet werden. Auf dem Harze ist diese hoffmannische Cladonia coronata sehr gemein.

gekerbten Blättchen, die auf der oberen Seite grünlich, auf der unteren Seite weiſs sind. Wenn man Staub an ihnen bemerkt, so ist derselbe nur von den Stielen abgefallen. Letztere sind $\frac{1}{2}$ — 1 Linie dick, etwa 1 Zoll hoch und von ziemlich weisser Farbe. Ihre Oberfläche ist mit kleinen Warzen bedeckt, zwischen welchen sich die weissen oder weiſsgrünlichen etwas groben Staubkörnchen befinden, die bey vielen Exemplaren den ganzen Stiel dicht überziehen, und mit einem bemerklichen Haargewebe untermischt sind. *) Die Stiele sind oft ziemlich einfach, und tragen ein Köpfchen von zusammengewachsenen Cephalodien. Sehr häufig geben sie sich aber ästig auseinander, und bringen an den Enden der Aeste Früchte, die ihrer Scharlachfarbe wegen ein gutes Ansehen haben. Bisweilen tragen sie auch kleine gestrahlte Becher, die, wenn sie mit vielen Früchten, und die Stiele mit einigen Schuppen besetzt sind, (welches im Alter wohl geschieht), der Dillenschen Abbildung, tab. 15, fig. 19. C. gleichen. — Prolificationen kenne ich bey dieser Art nicht.

Die unfruchtbaren und verkümmerten Stiele sind theils ganz einfach und ziemlich spitz oder stumpf zulaufend, wohin der Baeomyces scolecinus und styracellus Ach. gehören, sie mögen ein verkümmertes Cephalodium haben oder nicht; theils bauchig, wie *Dill.* tab. 15. fig. 14 B. und *Hoffmann* in den Plant. lichen. tab. 25, fig. 1. dergleichen abgebildet haben; **) theils nach oben hin ästig. — Die bauchförmigen Stiele anderer rothfrüchtigen Arten, als der Capitul. digitata und crenulata, lassen sich durch ihre eigenthümliche Farbe und Beschaffenheit der Oberfläche und sonst leicht unterscheiden; so wie die von der gegenwärtigen Species auch durch allmählige Übergänge mit den andern Formen derselben zusammenflieſsen.

Zwischen Capitular. macilenta und pleurota kann ich keine specifische Verwandtschaft finden, da der Bau der Becher bey der letzteren immer so ausgezeichnet ist. Eben das gilt auch von Cap. digitata und crenulata, welche überdem noch andere sehr kenntliche Merkmahle haben. Mit den unbestäubten Arten wird man sie so leicht nicht verwechseln.

Aus den, durch die obigen Synonyme bezeichneten Formen besondere Varietäten zu machen, scheint mir etwas unnatürlich, weil diese Formen bey einem und demselben Individuum, im Laufe seiner Entwickelung, vorkommen können. Wollte man diese ausheben, so müſste

*) Wegen dieses Gewebes wollte ich solche Exemplare anfänglich als eine Varietät, der ich den Beynahmen tomentosula zu geben gedachte, unterscheiden; ich fand in der Folge indeſs so viele gemischte Exemplare, daſs ich nach diesem Charakter keine Trennung vorschlagen mochte.

**) *Hoffmann* verbindet diese aber mit den pfriemformigen Stielen, die von Capitul. pyxidata abstammen, zu einer eigenen Species, die Er Cladonia cornuta nennt.

man auch die übrigen Bildungen, welche die Art annimmt, mit besonderen Nahmen belegen, wo denn z. B. diejenigen, mehrentheils unfruchtbaren Stiele, welche sich oben in viele Aeste faſt fächerförmig ausbreiten, sich sehr füglich mit dem Nahmen Capitular. flabelliformis bezeichnen lieſsen, — anderer zu geschweigen. Alsdann müſste man aber auch bey jeder andern Pflanze auf ähnliche Weise verfahren, und zum Beispiel bey den Gräsern den noch unentwickelten pfriemförmigen Halm als eine Varietät von der ausgebildeten Rispe trennen u. s. w., welches doch wohl keinen Beyfall finden würde. Wenn ich zwischen ganzen Suiten aber eine Abänderung nach dem Standorte wahrnähme, z. B. eine weiſsere bestäubtere Oberfläche, einen höheren Wuchs u. d. gl., so würde ich diese zusammen als eine Varietät ansehn, worüber ich mich vorhin in einer Anmerkung schon erklärt habe.

Die Capitularia cenotea pflegt mit der macilenta gern auf gleichen Stellen und durch einander vorzukommen. Da sie nun auch weiſs bestäubt ist, so könnte man die kleineren Stiele derselben wohl bisweilen mit ihr verwechseln. Sie bildet aber keine geschlossene Becher, sondern ist ganz offen, und jeder Stiel derselben läſst sich daher bey genauerer Ansicht sogleich von der macilenta unterscheiden.

2. CAPITULARIA *digitata* (pulverulenta, foliolis thalli expansis rotundatis, subtus pulverulentis, scyphis subangustis, margine subincurvo prolifero, prolificationibus difformibus, cephalodiis coccineis).

Capitul. pulverulenta viridi-flavescenti albida l. cinereo-pallida, foliolis thalli expansis rotundatis repando-crenatis subtus pulverulentis, podetiis cylindricis scyphiferis, scyphis subangustis, margine subincurvo prolifero, prolificationibus valde difformibus, cephalodiis coccineis.

Baeomyces bacillaris. *Ach.* l. c. p. 329. (nach einem Achariusschen Exemplare, aber mit Ausschluſs der Synonyme, besonders *Dillen's* und *Vaillant's*).

Baeomyces bacillaris β) brachytes. *Ach.* l. c. p. 329. (nach der im Method. Lich. befindlichen Beschreibung; mit einem Achariusschen Exemplare des Baeom. — brachytes muſste eine Verwechselung vorgegangen seyn, denn das war Capitul. pyxidata).

Baeomyces digitatus. *Ach.* l. c. p. 333. (Der Baeom. digitatus *Ach.* ist eine von den vielen abweichend gebildeten Formen dieser Art, und zwar dem Anscheine nach bloſs nach *Dillen* beschrieben. Die beyden vorhergehenden Synonyme beziehn sich auf den noch ganz jugendlichen Zustand derselben).

Cladonia digitata. *Hoffm.* Deutsche Flor. 1795. S. 174.

Abbild. *Dill.* tab. 15. f. 19. A. B. (aber nur eine von den vielen unvoll-

Digitized by Google

unvollkommenen Formen, zu welcher der Thallus überdem wohl nicht gehören kann). *)

Auf altem morschen Holze, besonders an der Wurzel der Pinus sylvestris, Abies, alter Eichen und anderer Bäume; bey Berlin, Jena, auf dem Harze, thüringer Walde, Fichtelgebirge, im Salzburgischen und Mecklenburgischen häufig genug; die groſsen prolificirten Exemplare sind aber selten.

Der Thallus besteht aus ansehnlich groſsen flach niederliegenden Blättern, die mehrentheils eine rundliche Gestalt haben und weitschweifig gekerbt, selten tiefer eingeschnitten sind. Der Rand derselben erhebt sich ein wenig, und läſst die mit weiſsem Staube bedeckte Unterseite sehen. Oben sind sie grau- oder bräunlichgrün. Die Stiele werden ½ bis 1, und mit den Prolificationen über 2 Zoll hoch, 1 — 2, und bey den Prolificationen an 4 und mehr Linien dick. Sie sind in ihrer einfachen Gestalt ziemlich walzenförmig, öfters krumm, welches von ihrem schiefen Standorte herrührt, wo sie sich denn nach oben hin beugen. Die Becher sind ziemlich enge, öfters doch aber auch etwas weiter als der Stiel, erst sehr regulär, etwas flach, und am Rande zierlich mit kleinen scharlachrothen Cephalodien besetzt. Mit der Zeit krümmt der Rand des Bechers, der inzwischen gewöhnlich auch sehr ungleich geworden ist, sich nach innen etwas um, und einige Strahlen desselben wachsen in höchst unförmliche und mehrentheils sehr unvollkommene Prolificationen aus, welche oft bloſse höckerige, verbogene und auf verschiedene Art verzerrte Verlängerungen, oder auch undeutliche Becher vorstellen, deren Rand denn wieder allerley unförmliche Gestalten erzeugt. Wenn solche Exemplare mit groſsen Cephalodien besetzt sind, wie ich sie auf einer Alpe des Zillerthales an einem alten Stamme der Pinus Larix fand, dann wird das gleichsam ein Lichen polycephalus, mit welchem *Dill.* tab. 14, f. 7. K. L. und *Vaill.* tab. 21. f. 10. aber nicht zu verwechseln sind, so wie diese Figuren auch wieder einen verschiedenen Ursprung haben. Manche Stiele bleiben auch ganz unfruchtbar und haben eine ziemlich pfrienförmige etwas bauchige Gestalt; diese bilden also einen Lichen cornutus von dieser Art.

Die Farbe der Stiele und Becher ist zuerst ein grünliches oder gelbliches Weiſs, mit der Zeit wird sie etwas dunkler, besonders graubräunlich. An sich sind die Stiele ursprünglich glatt, bald aber werden sie

*) So genau *Dillen* in seinen Abbildungen gewöhnlich auch ist, so muſs ich doch bemerken, daſs der Thallus bey manchen, oder richtiger bey allen Figuren auf tab. 14 und 15 nur fingirt zu seyn scheint, und das aus dem Grunde, weil bey alten Exemplaren faſt nie ein Thallus mehr zu sehen ist, bey den übrigen, wo er noch existirt, seine eigenthümliche Bildung dem Zeichner aber unendliche Schwierigkeiten gemacht haben würde.

Digitized by Google

mit Staub von der eben genannten Farbe überzogen. Bey manchen Exemplaren bleiben indeſs immer noch viele Stellen übrig, die ihre glatte Oberfläche stets behalten. Einige Exemplare werden endlich ganz mit vieltheiligen Blättchen bedeckt. Sie lassen sich durch die übrig bleibenden Staubtheilchen und die unförmlichen Aeste aber sehr gut von Capitul. bellidiflora unterscheiden, deren Cephalodien ihnen auch fehlen.

3. CAPITULARIA *pleurota* (pulverulenta, podetiis obconicis, scyphis dilatatis demum lacunosis subcostatis, cephalodiis coccineis).

Capitul. pulverulenta, virescenti-albida, podetiis obconicis scyphiferis, scyphis dilatato-scyathiformibus demum lacunosis subcostatis, margine inaequaliter protenso, cephalodiis subpedunculatis coccineis.

An der Erde, auch wohl auf altem morschen Holze in den Heidegegenden und Waldungen; bey Berlin, bey Jena, im Salzburgischen, z. B. auf dem Rathhausberge in Gastein, auf der Grasbergalpe im Zillerthale, und wahrscheinlich in allen Gegenden Deutschlands.

Diese Art hat man bisher gewiſs mit unter den Lichen cocciferus begriffen; da indeſs niemand des Staubes erwähnt, womit sie bedeckt ist, so weiſs ich kein sicheres Synonym hinzufügen. Ich habe sie sonst auch mit zum Lichen cocciferus gerechnet, und daher einiges, was von ihr gilt, dem Lichen cocciferus überhaupt beygelegt, welches unter andern von den unfruchtbaren pfriemförmigen Stielen gilt, die sie bisweilen hervor bringt, die man bey der Capitul. extensa aber nicht bemerkt.

Der Thallus besteht aus kleinen tief eingeschnittenen und gekerbten Blättern, oben grünlich, unten weiſs, und unbestäubt. Die etwa $\frac{1}{2}$ Zoll hohen Stiele erweitern sich in erst sehr regelmäſsige ganzrandige Becher, welche bald sitzende und gestielte scharlachrothe Cephalodien bekommen, deren Stiele den Rand mit der Zeit ungleich in die Höhe ziehen, wodurch diese Flechte wohl $\frac{3}{4}$ Zoll und etwas mehr hoch wird. Mit der Zeit schrumpft der Becher zusammen, und es finden sich allerley Grübchen und Vertiefungen auf seiner Auſsenfläche ein, welche rippenartige Erhöhungen zwischen sich haben, die von unten nach oben gehen. Der grünlichweiſse Staub verliert sich auch im Alter nicht, wiewohl viele Körnchen mit der Zeit gröſser und warzenförmiger werden. Am häufigsten zeigt sich der Staub bey ganz unfruchtbaren Bechern, wohin vorzüglich diejenigen Exemplare gehören, die man gewöhnlich Cladonia incana, oder mit dem Achariusschen Nahmen, Baeomyces pyxidatus γ) macroscyphus zu nennen pflegt. Ob *Dillen* tab. 14, fig. 6. B. solche Exemplare abgebildet habe, ist mir aus dem Grunde zweifelhaft, weil er sie unter die braunfrüchtigen setzt, und weil seine Exemplare aus Grönland waren. Die beyden Becher passen dem Aeuſseren nach aber ganz gut auf die unfruchtbaren nur hin und wieder am Rande mit

Digitized by Google

ganz kleinen Scharlachpünktchen versehenen Becher dieser Art, wie sie besonders auf etwas dumpfigen schattigen Stellen vorkommen.

Prolificationen macht die Cap. pleurota äuſserst selten. Wenn sie sich zeigen, so sind es kleine reguläre Becher, die am Rande, auch wohl aus der inneren Seite des Stammbechers hervorwachsen. Solche Exemplare sind durch Farbe, bestäubte Oberfläche und ihren ganzen Habitus von der Capitularia asotea aber sehr leicht zu unterscheiden.

4. CAPITULARIA *crenulata* (tenuissime pulverulenta, sulphurea, podetiis longis cylindricis, scyphis subangustis, margine crenulato recto, cephalodiis coccineis).

Capitul. tenuissime pulverulenta sulphurea, podetiis longis cylindricis scyphiferis, scyphis subangustis, margine crenulato recto, cephalodiis sessilibus pedunculatisque coccineis; podetiis sterilibus obscure scyphiferis demum laceris.

Baeomyces deformis. *Achar.* l. c. p. 334. (mit Ausschluſs der *Dillenschen* tab. 15, fig. 18. B).

Baeomyces deformis *α*) crenulatus. *Achar.* l. c.

Baeomyces deformis *γ*) gonechus. *Ach.* l. c. p. 335.

Cladonia deformis. *Hoffm.* Deutschl. Fl. 1795. p. 120. (*Dillen*, tab 15, f. 18, B ausgeschlossen).

Abbild. *Linn.* Flor. Lapp. tab. 11. f. 5.

An der Erde in den Nadelholzwaldungen, auch auf altem morschen Holze; in der Hasenheide bey Berlin, im Blumenthale bey Werneuchen, und in andern benachbarten Waldungen, aber immer mit unvollständigen Cephalodien. Exemplare mit groſsen, gewöhnlich zusammen gewachsenen Cephalodien habe ich nur auf Gebirgen gefunden, z. B. auf der Grasbergalpe bey Finkenberg im Zillerthale, zwischen Heinrichshöhe und dem Borkenkruge auf dem Harze, und auf dem Fichtelgebirge (woher ich diese Art auch durch die Güte des Herrn *Funke* erhielt). Auf dem Harze ist dieses eine der gemeinsten Arten, nur trägt sie auch dort selten ausgebildete Cephalodien.

Die Blätter des Thallus sind viel gröſser als bey der vorhergehenden, tief eingeschnitten aber ziemlich breitlappig und gekerbt. Sie stehen in die Höhe, sind auf der oberen Seite grünlich unten weiſs und unbestäubt. Die Stiele werden 1 — 3, ja bisweilen über 4 Zoll hoch, sind mehrentheils ganz walzenförmig, doch erweitern sich sehr viele nach obenhin ein wenig. Ihre Dicke beträgt gewöhnlich 2 — 4 Linien. Die untere Hälfte ist mehrentheils ziemlich glatt, frey von Staub und grünlich, bey manchen Exemplaren doch auch graubräunlich und etwas bestäubt; die obere Hälfte ist aber immer sehr gleichförmig mit einem feinkörnigen zarten schwefelfarbenen Staube bedeckt, welcher diese Art

Digitized by Google

vorzüglich auszeichnet. Die Becher sind oft nicht weiter, als das Ende des Stiels, oft dehnen sie sich indeſs etwas mehr aus. Ihr Rand besteht zuerst immer aus breiten Kerbungen, worauf kleine scharlachrothe Cephalodien sitzen; bey manchen Exemplaren ziehen die Becher sich an der einen Seite schief in die Höhe. Wenn die Fruchtköpfchen völlig auswachsen, so wird diese Unregelmäſsigkeit aber noch viel gröſser, und der Becher geht dann in mehrere dicke Aeste über, die mit sitzenden und gestielten, einzelnen und zusammengewachsenen groſsen Cephalodien prangen.

Die unfruchtbaren Stiele tragen kleine unentwickelte Becher und sind öfters etwas bauchförmig; sie reissen an der Spitze übrigens leicht in mehrere Lappen bis auf die Hälfte ihrer Länge von einander, welches zum Theil auch bey fruchttragenden Stielen geschieht, weil diese Art überhaupt sehr dünn von Substanz, und die Becher selbst in der Mitte öfters schon durchlöchert sind. Solche Exemplare begreift *Acharius* theils unter den Baeomyces deformis β) clavatus, theils unter γ) gonechus. Ich finde es indeſs unnöthig ihnen besondern Nahmen beyzulegen, da ihre Bildung sehr zufällig ist, und man, wenn man sie alle bezeichnen wollte, noch mehrere Nahmen erfinden müſste. Unter den B. deformis β) clavatus *Ach.* sind übrigens aber auch die bauchförmigen Stiele begriffen, welche die Capitularia macilenta bisweilen hervor bringt, und man kann dieses Synonym daher nicht unbedingt zu crenulata rechnen.

Dillens, tab. 15, fig. 18. B, welche *Hoffmann* und *Acharius* zu deformis citiren, gehöret nicht hierher. Die Figur B ist nach Dillen's Beschreibung glatt und aschgrau, und, wie sich aus allem ergibt, nichts anders als eine durch wiederhohlte Prolificationen von Capitul. gracilis entstandene Unförmlichkeit, deren es viele und mancherley gibt, die man aber nicht alle aufzählen muſs, da man damit nie zu Ende kommen würde. Die fig. A hat übrigens auch etwas ungewöhnliches, indem C. crenulata nur in dem Falle Aeste treibt, wenn der primitive Stiel umgeknickt oder abgerissen wird, wovon man an der Dilleſschen Figur keine Spuren sieht. Auch drückt Dillen sich über die Farbe der Cephalodien unbestimmt aus, indem er sagt: tubercula — ad rufum vergentia. Da er indeſs die sehr kenntliche *Linnésche* Abbildung, Flor. Lappon. tab. 11. fig. 5, als Synonym citirt, so mag sein Exemplar damit doch wohl specifisch verwandt seyn.

Den Nahmen deformis mochte ich nicht beybehalten, weil er wahrscheinlich mit von der Dillenschen Figur, tab. 15, fig. 18. B, welche gar nicht zu dieser Species gerechnet werden kann, entlehnt ist, und diese Art, mit andern Becherflechten verglichen, noch zu den regelmäſsigen

Digitized by Google

gehört, wie sie denn z. B. auch nicht einmahl (wenigstens nur höchst selten) Prolificationen macht. Ich zog den Nahmen crenulata vor, welchen Acharius dem einfachen Becher beylegte, da dessen Rand in der Regel immer gekerbt ist.

Da es mir sehr darum zu thun ist, die eigentlichen specifischen Unterschiede der hier beschriebenen vier bestäubten Arten festzusetzen, so will ich ihre Merkmahle zur leichteren Übersicht in Tabellenform noch neben einander stellen. Hieraus wird sich sogleich ergeben, was sie mit einander gemein haben, und worin ihr Unterschied besteht. Daſs hier sehr seltene unbedeutende Ausnahmen nicht in Betracht kommen, darf ich wohl nicht besonders anmerken.

Cap. *macilenta.*	Cap. *digitata.*	Oap. *pleurota.*	Cap. *crenulata.*
1) Thalli foliola minuta inciso-lobata crenata, nudiuscula.	1) Thalli foliola saepe maxima expansa rotundata pagina inferiore pulverulenta.	1) Thalli foliola inciso-lobata crenata nuda.	1) Thalli foliola latiuscula inciso-lobata crenata nuda.
2) Podetia gracilia pollicaria saepissime ramosa verrucoso-l. tomentoso-pulverulenta, cinereo-alba.	2) Podetia cylindrica pollicaria subcurvata albo-pulverulenta l. nudiuscula, demum difformia.	2) Podetia crassiuscula semipollicaria et ultra turbinata pulverulenta viridi-alba.	2) Podetia uni-tripollicaria incrassato-cylindrica, superne tenuissime aequabiliterque sulphureo-pulverulenta.
3) Scyphi rarissimi angusti interdum radiati.	3) Scyphi subangusti planiusculi, margine dentato demum inaequali subincurvo.	3) Scyphi scyathiformes dilatati, subcostati, margine integerrimo demum inaequaliter protenso.	3) Scyphi subangusti crenati, dentibus rectis latiusculis, demum inaequaliter protensis.
4) Prolificationes nullae.	4) Prolificationes marginales valde difformes gibberoso-radiatae	4) Prolificationes rarissimae, simplicissimae, marginales interdum centrales.	4) Prolificationes subnullae.
5) Cephalodia minutula sessilia l. pedunculata solitaria l. conglomerata coccinea.	5) Cephalodia subpedunculata solitaria l. conglomerata, interdum maxima coccinea.	5) Cephalodia sessilia l. pedunculata, coccinea.	5) Cephalodia plerumque minuta sessilia, demum pedunculata copiosissima conglomerata maxima coccinea.
6) Podetia sterilia subramosa subuliformia l. obtusata, interdum ventricosa.	6) Podetia sterilia obscure scyphiferia subventricosa.	6) Podetia sterilia rarissima gracilia subuliformia.	6) Podetia sterilia obscure scyphifera, demum longitudinaliter lacerofissa.

Die folgenden Arten glaubte ich bey vorstehender Übersicht nicht in Betracht ziehen zu dürfen, da sie sich wegen Mangel des Staubes leicht unterscheiden lassen. Wenn man einmahl von diesem Standpuncte ausgegangen ist, wird man schwerlich wieder in Versuchung kommen, Formen von der einen Abtheilung mit denen der andern zu verbinden.

Digitized by Google

** Unbestäubte Arten *(nudae)*.

5. CAPITULARIA *extensa* (nuda verrucoso-scabrida, podetiis elongato-turbinatis omnibus scyphiferis, cephalodiis pedunculatis coccineis).

Capitul. nuda verrucoso-scabrida e cinereo-flavo-viridis, podetiis elongato-turbinatis omnibus scyphiferis, scyphis scyathiformibus margine demum irregulariter protenso semper fructifero, cephalodiis majusculis pedunculatis simplicibus l. conglomeratis coccineis.

Baeomyces cocciferus. *Ach.* l. c. p. 331. (als die junge, noch nicht ganz entwickelte Pflanze).

Baeomyces cocciferus β) extensus. *Ach.* l. c. p. 332. (wahrscheinlich, weil *Acharius Dill.* tab. 14 fig. 7. F. I. citirt; doch bemerke ich, daſs ich den Ausdruck scyphis margine prolifero-radiatis *novisque scyphis* coronatis, bey dieser Capit. extensa nicht passend finde, denn ich habe bey mehr als tausend Exemplaren nie eine Prolification gesehen).

Cladonia coccinea var. extensa. *Hoffm.* l. c. p. 123. (mit eben der Beschränkung).

Abbild. *Vaill.* Bot. Par. tab. 21, f. 4. *) (sehr kenntlich). *Dill.* tab. 14. f. 7. A bis I. (sind die jüngeren und kleineren Exemplare). **)

An der Erde in den Nadelholzwaldungen und andern mit Heidekraut bewachsenen Stellen; in der berlinischen Gegend sehr gemein, desgleichen im Mecklenburgischen, Thüringischen. Auf dem Harze habe ich diese Art nicht gesehen.

Diese Art ist die gemeinste von den rothfrüchtigen, und wird wohl am mehrsten von den Floristen unter Lichen cocciferus verstanden.

Der Thallus besteht aus eingeschnittenen und gekerbten Blättern, oben grün, unten weiſs und unbestäubt. Die Stiele erreichen mit den Cephalodien eine Höhe von 1 — 2 Zoll. Ihre Dicke ist sehr verschieden, nimmt nach oben hin aber immer etwas gestreckt-kreiselförmig zu. In der Jugend sind sie glatt, mit der Zeit löset sich die matt gelblich-grüne Haut in kleine Theilchen von einander, woraus kleine warzenförmige Schuppen entstehen, welche im Alter immer merklicher werden, und die Pflanze rauh anzufühlen machen. Bisweilen werden lauter blattähnliche Schuppen daraus, die den Stiel dicht überziehen. Die Becher haben zuerst eine schlanke kreiselförmige Gestalt, sie bleiben aber nicht lange regulär, sondern ihr Rand erhebt sich hier und da bald in dicke

---

*) Diese Figur citirt *Acharius* bey Baeom. pyxidatus δ) tuberculosus, also bey einer braunfrüchtigen Art. *Vaillant* sagt aber ausdrücklich: Lichen pyxidatus, acetabulorum oris *coccineis*, et tumentibus.

**) Es ist möglich, daſs *Dill.* tab. 14. fig. 7. D. F. G. auf die Cap. pleurota gehen, wenigstens kommen Exemplare genug vor, die ihnen gleichen; aus Mangel näherer Bezeichnungen läſst sich indeſs nichts gewisses darüber bestimmen.

Digitized by Google

Fruchtſtiele, die viele anſehnlich groſse ſcharlachrothe Cephalodien tragen, die gern mit einander verwachſen. Eigentliche Prolificationen habe ich bey dieſer Cap. extenſa, wie ich es vorhin bemerkte, nie geſehen; auch kenne ich bey ihr keine unfruchtbare pfriemförmige Stiele.

Den Nahmen cocciferus glaubte ich aufgeben zu müſſen, da derſelbe, ſo wie die Arten ſich mehrten, zu unbeſtimmt wurde. Ich zog den obigen Nahmen vor, welchen *Hoffmann* der *Vaillantſchen* Pflanze gab, und welcher für dieſe Art in ihrem ausgebildeten Zuſtande ſehr paſslich iſt. Baeom. cocciferus α) *Ach.* deutet nach den dabey citirten *Dillenſchen* Figuren nicht eine beſondere Varietät, ſondern nur den jugendlichen Zuſtand dieſer Art an.

6 CAPITULARIA *osotea* (nuda demum verrucoso-scabrida, podetiis turbinatis, scyphis scyathiformibus e medio diaphragmatis aggregato-proliferis, cephalodiis coccineis).

Capitul. nuda demum verrucoso-scabrida, e cinereo-flavo-virescens, podetiis turbinatis omnibus scyphiferis, scyphis regularibus scyathiformibus e medio diaphragmatis aggregato-proliferis, demum foliosissimis, cephalodiis minutis sessilibus, raro pedunculatis majoribus, coccineis.

Baeomyces cocciferus γ) asoteus. *Ach.* l. c. p. 332.

Baeomyces cociferus δ) polycephalus. Ach. l. c. (mit Ausſchluſs des hoffmannſchen und vaillantſchen Synonyms).

Baeomyces cornucopioides. Ach. l. c. p. 333. (mit Ausſchluſs des dillenſchen und des hoffmannſchen Synonyms).

Abbild. *Dill.* tab. 14, fig. 7, M. K. L.

Auf der Erde in den Nadelholzwaldungen; in der berliniſchen Gegend, z. B. auf dem Fichtberge bey Steglitz, in der Haſenheide, im grunewaldſchen Forſte, im Blumenthale bey Werneuchen und anderwärts.

Die Blätter des Thallus ſind von denen der vorhergehenden Art eben nicht zu unterſcheiden; auch haben die Stiele etwa dieſelbe Farbe und Beſchaffenheit, nur ſind ſie gewöhnlich ein wenig bleicher. Die Becher ſind und bleiben immer kreiſelförmig, und viel regulärer, als bey der extenſa; ſie bringen aber ſehr ſelten groſse vollkommene geſtielte Cephalodien, ſondern faſt immer nur ganz kleine ſitzende, die nicht weiter auswachſen. Das Auszeichnende dieſer Art beſteht indeſs vorzüglich in den vielen Prolificationen, indem 2 — 6 eben ſo regelmäſsige Becher aus den inneren, ſich nicht erhebenden Seiten der Becher neben einander hervor kommen, und wieder auf ähnliche Art prolificiren. Doch muſs man dieſes nicht zu allgemein verſtehn, denn bey einigen Bechern prolificirt auch der Rand, aber ſparſam, und bey andern bemerkt man gar keine Prolificationen. Wenn Exemplare mit mehreren Prolificationen auch groſse Cephalodien tragen, ſo iſt das der Baeomyces coccife-

Digitized by Google

rus δ) polycephalus *Achar.* nach dem dillenschen Bilde, tab. 14, fig. 7. K. L. (*Vaillant* tab. 21, fig. 10. aber nicht mit dazu gerechnet). Es iſt indeſs möglich, daſs ähnliche Exemplare auch von Cap. extenſa entſtehen können, wiewohl ich dergleichen nicht kenne.

Der Becher dieſer Art hat noch das Eigene, daſs die Haut der Mittelfläche ſich ſehr bald in kleine ſich halb ablöſende Schuppen verwandelt, aus denen mit der Zeit Blätter werden, die den Becher oben ganz beſetzen, und auf ihrer Oberfläche wieder kleine Becher hervorbringen. Solche Exemplare muſs *Linné* wohl mit dem Lichen cocciferus β) cornucopioides gemeint haben; nur beging er den Fehler, dazu *Dill.* tab. 14, fig. 9 zu citiren, da beyde Figuren, nähmlich A und B, nach *Dillen's* ausdrücklicher Verſicherung, branne Cephalodien haben, und auch wirklich von anderen Arten abſtammen, wiewohl ſie dem äuſseren Anſehn nach ſo ziemlich dazu paſſen. *) Acharius macht aus dem Lichen cornucopioides eine eigne Species, auch mit dem dillenſchen Citate, ſetzt aber hinzu, daſs er ihn nie geſehen habe. Auf den Stellen, wo die aſotea wächſt, die Er ſehr kenntlich beſchreibt, kann man dieſen Lichen cornucopioides häufig finden, wenn man die Moſe und alten Blätter ein wenig abräumt; denn ſein Standort iſt gewöhnlich etwas verſteckt.

Ich habe ſonſt geglaubt, daſs dieſe Prolificationen der Cap. aſotea nur eine Zufälligkeit wären, ſo wie man bey der Capitul. pyxidata, pleurota und andern Arten zwiſchendurch auch wohl Becher aus der Mitte entſtehen ſieht; **) allein eine aufmerkſamere Beobachtung hat mich überzeugt, daſs die Prolificationen immer nur auf beſonders modificirten Bechern erſcheinen, die man als eine eigne Species anſehen muſs, wenn man ſie in der Jugend von der Capitul. extenſa auch nicht mit Sicherheit unterſcheiden kann. — Unfruchtbare pfriemförmige Stiele kenne ich bey dieſer Art nicht.

7. CAPITULARIA *bellidiflora* (glabra, ſquamis foliaceis adſperſa, podetiis elongatis gracileſcentibus ſcyphiferis, ſcyphis anguſtis margine prolifero, cephalodiis confertiſſimis coccineis).

Baeomyces bellidiflorus. *Ach.* l. c. p. 335.
Lichen bellidiflorus. Ach. in N. Act. Stockh. Vol. 22. p. 218. 339.
Cladonia polycephala. *Hoffm.* l. c. p. 126. (als völlig ausgewachſene Exemplare mit groſsen Cephalodien).

Abbild.

*) *Dill.* tab. 14, fig. 9. A. kommt von Capitul. decipiens mibi, und B von Capitul. verticillata.

**) Die Capitularia verticillata mibi prolificirt immer aus der Mitte, und iſt daran ſehr kenntlich. Auch erhebt ſich bei ihr die Mittelfläche ſo ſehr, daſs zuletzt von der Höhlung des Bechers nichts mehr bemerkt wird. Bey den übrigen Arten entſtehen die Prolificationen aus der Mittelfläche nicht aus dem eigentlichen Mittelpuncte, ſondern aus den Seiten derſelben, und die Becher behalten immer ihre urſprüngliche Höhlung.

Digitized by Google

Abbild. Nov. Act. Stockh. l. c. tab. 4. f. 1. Vaill. Bot. Paris. tab. 21. f. 10. (ein etwas dicker Stiel dieser Art, mit ganz erwachsenen Cephalodien.)

Auf und neben bemoseten Felsen auf hohen Bergen; in der Landschaft Groſs-Arl und im Zillerthale im Salzburgischen, besonders häufig aber in allen höheren Gegenden des Harzes, z. B. auf dem Brocken, Heinrichshöhe, Königsberge, Achtermannshöhe, Hohneklippen, Arends Klinte u. s. w.

Die Blätter des Thallus sind tief eingeschnitten, und die Lappen ungleich gekerbt. Ihre Farbe fällt bey älteren Exemplaren sehr ins Gelblichbräunliche. Die Stiele werden bis an den ersten Becher etwa 1 — 1½ Zoll hoch, sind 1 Linie, bisweilen aber fast noch einmahl so dick, besonders oben, und die ursprünglich glatte Oberfläche derselben ist mehrentheils mit vielen blattähnlichen Schuppen angeflogen, die im Alter vieltheilig und tief eingeschnitten werden; bey manchen Exemplaren ist ihre Menge so groſs, daſs sie ganz davon bedeckt sind. Die Farbe der Stiele ist bleich gelblicht-grün, gegen die Wurzel hin gelblich-bräunlich. Die Becher sind nur klein, ziemlich flach am Rande ungleich und gewöhnlich mit einer Menge scharlachrother Cephalodien besetzt, die mit der Zeit sich mehr ausbilden und eine ansehnliche Gröſse erreichen, so daſs sie zusammen ein rundliches, wie eine kleine Himbeere groſses Köpfchen bilden, dessen Theile aber gemeinhin nicht zusammenflieſsend, sondern getrennt und öfters mit Schuppen untermischt sind. Die Scharlachfarbe wird endlich dunkler, wie das gewöhnlich der Fall zu seyn pflegt.

Die schwedischen Exemplare dieser Art, welche ich sahe, waren nicht so stark mit Schuppen bedeckt, wie die deutschen, die Cephalodien waren klein, also noch unausgebildet, und die Stiele hatten einige Prolificationen. Gerade eben solche habe ich nur wenige gefunden; bey uns wachsen die Cephalodien, die natürlich erst auch klein sind, bald weiter aus, und dadurch wird die Vegetation, und also auch der Trieb zu prolificiren begränzt. Ich kann nach allen Vergleichungen indeſs keinen specifischen Unterschied zwischen solchen Exemplaren, als Acharius beschreibt, und denen die dem Bilde in *Vaillant's* Bot. par. tab. 21. f. 10 gleichen, entdecken, besonders da ich eine ununterbrochene Reihe von Übergängen besitze. Ob aber *Hoffmann* diese Art wirklich gemeint habe, könnte ich aus dem Grunde, weil er sie nicht zu den Harzpflanzen zählt, wo sie doch so gemein ist, eigentlich wohl bezweifeln; allein seine Beschreibnng paſst sehr gut, und das Vaillantsche von ihm citirte Bild ist unverkennlich.

Die unfruchtbaren Stiele sind pfriemförmig, gemeinhin aber mit so vielen Schuppen besetzt, daſs sie ganz stumpf erscheinen. Daſs es übrigens an

Digitized by Google

einer Menge unvollkommen entwickelter Stiele mit verkümmerten Bechern und wenigen Cephalodien nicht fehle, wird man wohl von selbst vermuthen, da dieses ja bei allen Arten der Fall ist.

Wollte man diese Art mit einer der vorhergehenden specifiſch verbinden, so wäre die C. extensa die nächste dazu. Ich muſs aber gestehen, daſs ich keine Verwandschaft zwischen ihnen finden kann; auch kommt von der Capit. extensa in den Gegenden, wo die bellidiflora wächst, gar keine Spur vor, sondern sie gehört eigentlich nur in den Heidegegenden der ebenen Länder zu Hause.

Den von *Acharius* gewählten ahmen, bellidiflora, behielte ich aus dem Grunde bey, weil Acharius diese Art kenntlicher beschrieben hat als Hoffmann, und der Nahme bellidiflora auch noch etwas passender ist, als polycephala.

XXX.

Memoire sur le Genre *Thorea*.

Par *Bory de St. Vincent*,
correspondant de la société des curieux de la nature de Berlin, de l'institut national de France, et du Museum d'histoire naturelle de Paris.

(Tab. VI.)

Il n'est point de véritables caractères génériques sans la connoissance parfaite des organes générateurs, aussi classons nous les végétaux cryptogames, comme pouroient le faire à l'égard des végétaux ou les noces sont aparentes, des botanistes qui n'auraient jamais vu, et ne devroient jamais voir leurs fleurs. Ils seroient sans cesse exposés à former des raprochements ou des séparations que la nature n'avouerait pas.

Tous les moyens aux quels nous avons eu recours dans la classification des *cryptogames aquatiques*, sont totalement artificiels, mes travaux, ceux que je connais de Weiss, de Müller, de Wulfen, d'Hedwig, de Roth, de Draparnau, de Mertens et de Vaucher me prouvent, que nous sommes loin de la véritable classification de ces plantes, si obscures et par leur organisation, et par leurs rapports avec les dernières classes de la Zoologie.

On a suivi une fausse direction dans les recherches physiologiques en cryptogamie aquatique; Il est aussi inutile d'y chercher des étamines et des pistils, que des Polypes vivants. Les Etres dont il est question sont *agames*, peut-étre doivent ils former un regne intermédiaire, nous

Digitized by Google

reviendrons sur ce sujet dans un autre mémoire. En attendant le genre qui va nous occuper, ne m'a encore offert que de ces caractères extérieurs, qui dans toute autre série de créatures seraint insuffissans, mais dont on doit se contenter ici. Mes recherches microscopiques ne m'ont encore rien présenté de satisfaisant rélativement à la réproduction. Par les rapports naturels il appartient entièrement aux conferves, qui ne doivent plus former un genre, mais bien une grande famille.

Monsieur Thore, docteur médecin et Naturaliste de Dax, auteur d'une *Chloris* du département des Landes ayant découvert une des belles espèces de notre nouveau genre, nous avons imposé le nom de *Thorea* aux végétaux qu'il rénferme. Le caractère du genre Thorea est de présenter des *filaments solides et extérieurement recouverts de filets ciliformes, courts, fins, articulés et qui forment comme un duvet sur toutes les parties du végétal.*

Les *Thorea* paraissent voisins des *Batrachospermes,* avec lesquels Decandole à confondu l'espèce d'écouverte par Thore. Ils doivent les suivre dans une classification. Comme eux ils présentent des filaments de deux natures, leur aspect est d'ordinaire lubrique. Ils le sont aussi au tact, au moins la plus part, Mais les filets ciliformes dont la plante est revêtue ne sont jamais fasciculés, ni verticillés. Ainsi quelque soit la fructification des *Thorea,* elle ne poura jamais être disposée comme celle des *Batrachospermes,* que constituent des gemmes nues, agregées et disposées au centre des verticilles ou faisceaux formés par les ramules.

Excepté la dernière espèce qui est parasite dans les herbiers, les *thorea* sont des plantes aquatiques, elles habitent les fontaines les plus froides, ont un port et un aspect particulier, une flexibilité extrème, la propriété, de se réunir en masses muqueuses au sortir de l'eau, d'adhérer fortement au papier dans la dessication, et de reprendre l'aparence de la vie quand on les replonge dans le liquide où elles avoient vécu. Nous en connoissons quatre espèces.

1. *Thorea* (ramosissima) *filamentis longissimis, ramosissimis, atro-viridibus. Ramis ramuliferis. Ramulis simplicibus. Tab. VI. f.* 1.
   Conferva hispida *ramis vagis, flexuosis, longissimis, obductis ramulis setaceis.* Drap. ined.
   Conferva hispida. Thore. mag. encycl. T. VI. p. 398.
   Conferva hirsuta. Thore. Chlor. 442.
   Conferva (flexuosa) *filamentis cylindraceis, villosis, subgelatinosis;* varietas β (aquae augustae) *filamentis ramosis, violaceo-subfuscis,* et varietas γ (Parsiensis) *filamentis ramosissimis, violaceo-griseis.* Bory. It. T. II. p. 366.
   Batrachospermum hispidum. Cand. syn. 12. Flor. franc. 2. 60.

Digitized by Google

J'ai cru devoir rejeter les noms *d'hispida*, *d'hirsuta*, et de *flexuosa* donnés à cette espèce, le premier ne convient pas à la plus veloutée de toutes les conferves, les deux autres conviennent égalément aux trois premières espèces du genre *Thorea.*

Lors de mon retour en Europe, Thore m'envoya de Dax des échantillons de la belle espèce dont il est question. Trompé par la couleur qu'ils avaient aquis dans la dessication, je les regardai dabord comme appartenants à une variété de l'espèce suivante, que je venois de découvrir en de là de l'équateur. Je me suis convaincu depuis de mon erreur. C'est encore par suite du même changement de couleur, que je crus la plante de Dax, un peu differente de celle que Ms. Ms. Lehran et Léon Dufour avoient recueilli dans la Seine non loin de Paris; je me trompais encore.

Le *Thorea ramosissima* croit dans l'Adour, où elle adhère aux pieux, aux rochers, aux branches ou aux racines d'arbre qui se trouvent sur ses bords. On ne la rencontre que lorsque les eaux sont très basses en juin et juillet. On la retrouve dans la Seine entre Neuilli et Paris, fixée à divers corps, et particulièrement à la carène des certains bateaux.

D'une petite plaque fixée sur les corps inondés, partent quelques filaments de la grosseur d'un crin ordinaire, qui dès leur origine se ramifient. Les rameaux sont toujours plus courts que les filaments qui leur donnent naissance. Les uns sont simples, les autres se couvrent de nouveaux jets, d'autant plus courts, qu'ils aprochent des extrêmités; celles ci sont en général simples, ainsi que les derniérs rameaux qui sont constament nuds.

Toute la plante est couverte d'un duvet fin et muqueux, long d'une demie ligne tout au plus; ce duvet donne aux rameaux l'aspect de petites queues cylindriques, de la grosseur d'une petite plume de corbeau. Il est composé de filets simples, en forme de cils, qui ne paroissent pas articulés avec une simple loupe, mais on les distingue des sections, lorsqu'on les soumet à une plus forte lentille.

Les rameaux du *Thorea ramosissima* ont souvent plusieurs pieds de longeur, et flottent mollement dans l'eau, dont ils suivent le cours avec grace. Leur couleur est d'un verd obscur et foncé, ils prennent le plus souvent sur le papier une nuance violette très élégante. Lorsqu'on les fait macerer dans l'eau pure, ils ne tardent pas à aquérir cette même teinte, et ils la communiquent a tout ce qui les environne; des flocons de lin, de coton et de soie contenus dans le même vase s'en sont impreignés d'une manière souvent très intence.

2. *Thorea* (violacea) *filamentis longissimis, subsimplicibus simplicibus ve, purpureo-violaceis.* Tab. VI. f. 2.

Conferva (flexuosa) *filamentis cylindraceis, subgelatinosis;* varietas *a*

(Borbonica) *filamentis simplicibus, longioribus, violaceo-vinosis.* Bory. it. T. II. p. 336.

J'ai découvert cette belle plante dans l'eau pure, froide et rapide des sources de la rivière des remparts, torrent de l'île de la réunion (cidevant Bourbon) elle y croissait apliquée contre des rochers de Lave, à l'ombre du singulier pont basaltique, que j'ai décrit dans mon voyage aux iles des mers d'afrique.

Cette Thorée, que j'avois alors regardé comme une variété de la précédente, a des filaments simples, ou rarement munis d'un ou deux rameaux bien plus courts. Ces filaments sont fort longs et ressemblent à des vers qui s'agitent. Ce n'est gueres que dans la jeunesse de la plante et vers sa base, qu'on distingue quelques bourgéons, si l'on peut nommer ainsi des rudiments de ramification, qui la plus part abortent.

La plante vivante a la même couleur violette mais un peu plus brune, que lorsqu'elle est desechée. Ceci la distingue encore du *Thoreà ramosissima* qui est d'un verd obscur durant sa vie et ne devient violette qu'àprès sa mort. elle m'a paru très rare, je n'en vis que cinq ou six échantillons que je récoltai.

3. *Thorea* (viridis) *filamentis ramosis, breviusculis, laete-virentibus.* Tab. VI. f. 3.

Je ne connois pas les lieux ou croit cette plante que j'ai trouvée dans un herbier, dont j'ai fait l'acquisition.

Ses filaments rameux sont bien plus courts que ceux des espèces précedentes; le duvet qui les recouvre, paroit aussi comparativement plus long, sa couleur est du verd pomme le plus gai, tirant un peu sur celle de l'oxide de cuivre, elle brunit dans la vieillesse de la plante.

4. *Thorea* (Pluma) *filamentis niveis, plumosis, ramulis elongatis, griseo-atratis.* Tab. VI. f. 4.

J'ai trouvé ce *thorea* dans mon herbier, où il croissait parmi les rameaux du *Lichen salazinus N. It. T. p. Pl. fig.* elle est donc européenne et africaine tout à la fois. J'engage les botanistes à visiter leurs échantillons de *Lichen paschalis* L. et autres analogues, pour voir, s'ils l'y retrouveront. Ses filaments sont blancs, entrelassés dans les tiges du Lichen, quelques rameaux s'en échapent en divers sens, et sont couverts de ramules plus longues en comparaison et moins serrés que celles des autres espèces de ce genre. Leurs articulations sont noirâtres, et très raprochées, ce qui donne à la plante, une couleur gris de souris foncée et très agréables. Vue à la loupe, cette Thorée est des plus élegantes, à l'oeil nud, elle à l'air d'un *mucor,* mais elle est bien réélement conferve par son organisation.

Digitized by Google

Explication des Figures.

Tab. VI. fig. 1. Thoreä ramosissima N. A. la plante du quart de grandeur de nàture. B. partie de filament de grandeur de nature C. morceau dé filament grossi D. ramules ciliformes encore plus grossis.
— — fig. 2. Thorea violacea N.
— — fig. 3. Thorea viridis N. à morceau de filament grossi.
— — fig. 4. Thorea Pluma N. a filament et ramules grossis.

XXXI.

Über die Frühlinge nach hundert und mehrjährigen Beobachtungen.

Vom Prediger *Gronau.*

Der *Frühling,* dieser Morgen der erwachenden Natur, sollte eigentlich die angenehmste aller Jahreszeiten seyn. Das frische lebhafte Grün, die Menge der Blumen und Blüten, die lang entbehrte Wärme der Sonne, und der muntere Gesang mannigfaltiger Vögel, erheitern den Geist, stärken den Körper, und scheinen alles von neuen zu beleben. Wenn nur nicht die kalten Nord- und Ost-Winde oft genug den Winter zuruckführten, der Schnee sich mit den Blüten der Bäume vermischte, und das frische Grün der Wiesen damit bedeckt oder durch Reiffe und starke Nachtfröste versengt würde.

Er tritt gewöhnlich den 19. oder 20. März an, und endigt sich mit dem 20 oder 21. Junius.

Die letzten Tage des *Maerz* sind oft schon mild und angenehm. Vorzüglich waren sie es 1779. und 1797; aber auch zuweilen rauh und kalt, besonders 1722. 1725. 1785. 1789. 1799 1804. und selbst in dem jetzt laufenden Jahre. Eine ungeheure Menge Schnee fiel auch am Ende des März 1727. 1770. und 1771. doch blieb er einmal 1735. ganz ohne Schnee.

Unbeständigkeit, schnelle und öftere Veränderungen der Witterung, und Temperatur, sind dem *April* vorzüglich eigen. Auf Wärme und Gewitter folgt oft in einem kurzen Zeitraume Hagel, Schnee und Frost. Der kälteste April war 1716. von 27 kalten Tagen. der wärmste 1762. von 21 warmen Tagen. Die gröste Kälte im April ward bemerkt 1799. den 1. mit 15.° Farenheit 7° Reaumür. Die gröste Wärme 1800 am 25. mit 93° Farenheit 23°+ Reaumür. Schnee fällt noch oft in diesem Monat, nur in 26. Jahren von 107 blieb er ganz ohne Schnee.

Selbst der sogenannte Wonne Monat, der *May,* gehet nie ohne ei-

Digitized by Google

nige Nacht- Fröste vorüber, und bringt in manchen Jahren auch Schnee. Der kälteste May, war 1721. von 30. durchaus kühlen, und oft rauhen Tagen. Der wärmste May, war 1725 von 22 warmen Tagen. Die gröste Kälte fiel auf den 24 May, des Jahres 1781. welches sonst wegen seiner auſserordentlichen Sonnenhitze so berühmt ist; und ward bemerkt mit 34° Farenheit 1.°+ Reaumür, ja an manchen Orten stand es unter dem Gefrierpunkt. Die gröste Wärme, fiel auf den 27. May 1732 mit 92° Farenheit, oder 26½°+ Reaumür.

Im *Junius* nimmt die Wärme zu, und bringt oft schon einige recht heiſse Tage. Dagegen fallen aber auch wohl rauhe und unangenehme ein; so daſs sich so gar schwache Reiſſe zeigen, und man ein gutes Kaminfeuer sehr angenehm findet.

Der wärmste Junius war 1781. von 23 heiſsen Tagen, und der kühlste 1730. von 26 kühlen Tagen.

Die gröste Wärme ward bemerkt, 1758. am 27 Junius, mit 97° Farenheit, 29¼°+ Reaumür. Die geringste Wärme, 1805 am 5. Junius, mit 39° Farenheit, 3¼°+ Reaumür.

Die Veränderungen des *Barometers* sind besonders im Anfang des Frühlings, noch oft sehr merklich, ja zuweilen erreicht es um diese Zeit, noch den höchsten und niedrigsten Stand, im ganzen Jahre. Im März erreichte es den höchsten Grad, in 9 Jahren, und den niedrigsten in 12 Jahren.

Im Aprill, erreichte es den höchsten Stand, in 4 Jahren, und den tiefsten in drei Jahren. Vom May bis Ende des Augusts, erreicht das Barometer nie den höchsten und niedrigsten Stand, im ganzen Jahre.

Der höchste Barometer Stand, der im Frühling bemerkt worden ist, war am 23. März 1807. 28° 8.′ 8.″ der Niedrigste.

Den 31. März 1804. 27.° 3.′ — ″

Ein Unterschied von 1.° 5.′ 8″

Was die Temperatur betrifft, so war binnen 161 Jahren.

Der Frühling kalt	. . . .	52. mal
warm	. . . .	32. —
temperirt	. . . .	23. —

Unter den kalten Frühjahren, waren die von 1716. 1721. 1731. 1740. 1741. 1780. 1785. 1790 und 1792. die kältesten und spätesten.

Unter den warmen Frühjahren, waren die von 1726. 1750. 1760. 1779. und 1781. die zeitigsten und wärmsten. Der kälteste und späteste Frühling, war 1740. da die kalte Witterung bis zum Junius anhielt, man zählte 74 kalte Tage. Der wärmste und zeitigste Frühling, war 1779, da schon am Ende des März die Bäume blüheten und belaubt

Digitized by Google

waren, man zählte 52 warme Tage. Der höchste Grad der Kälte, ward bemerkt am 23. März 1804. mit 14.° Farenheit $7\frac{3}{4}$° — Reaumür

Der höchste Grad der Wärme fiel auf den 27 May 1732 mit 92° Farenheit, $26\frac{3}{4}$°+ Reaumür, welches auch zugleich die höchste Sonnenhitze des ganzen Jahres war.

Der Frühling ist gewöhnlich die trockenste Jahreszeit unter allen übrigen. Den trockensten Frühling hatte das Jahr 1768. den nassesten das Jahr 1743. Die meisten hellen Tage, fanden sich im Frühling 1755. Die meisten trüben, im Jahr 1734.

Nebel sind im Anfang des Frühlings noch häufig. Binnen 107. Jahren hatte der März 144, von denen 23. nach Frühlingsanfang einfielen.

Der Aprill 60.
Der May 24. und
Der Junius 26.

Regen fällt unter allen Jahreszeiten, im Frühling am wenigsten. Den meisten hatte der Frühling 1778. 36 mal.

Schnee ist am Ende des März noch häufig, im Aprill nicht selten, und so gar im May, binnen 107. Jahren 44 mal gefallen; doch ist der März in einem Jahre, und der Aprill in 26 Jahren ganz ohne Schnee vergangen. Besonders merkwürdig war der groſse Schnee, am 25. und 26. May 1705, wodurch die Linden-Allee auf der Neustadt, sehr beschädiget wurde; da die belaubten Aeste von der Last des Schnees zerbrachen, und auf Wagen hinweg gefahren werden muſsten. Desgleichen, der hohe Schnee am 5. und 6. Aprill 1756. am 15. und 16. März 1770. und den 21. und 22. März 1771.

Kleiner *Hagel* fällt im März, und besonders im Aprill, häufiger als in andern Monaten, nur den Oktober ausgenommen; im May und Junius, fallen auch wohl nach heiſsen Tagen und bei Gewittern, schädliche *Schloſsen* als.

1706. den 25. May.
1718. - 27. Aprill, und 30. May.
1740. - 4. Junius, bey Tempelhoff.
1753. - 30. May.
1773. - 15. Junius, und
1798. - 2. Junius, bey Biesdorf, Mahlsdorf, und Strausberg.

In dieser Jahreszeit pflegen sich auch viel *Stürme* einzustellen,

Es brachte	der März	225.
	der Aprill	211.
	der May	182.
	der Junius	254.

Die Anzahl der Stürme ist zwar im Junius am gröſsten, wegen der, die

Digitized by Google

die Gewitter oft begleitenden, und nur in einem kleinen Bezirk sich äuſsernden, bald vorübergehenden Stürme. Die allgemeinen und anhaltenden Stürme, sind sonst nach der Regel, im März am häufigsten.

Gewitter zeigen sich nun schon häufiger. In 107. Jahren hatte

der März. 24.
- April. 147.
- May. 331.
- Junius. 458.

Nordlichter bemerkte man im März ebenfalls häufig, nemlich 59.
im April 53.
- May 20.
- Junius 4.

Ringe um die Sonne und den Mond erscheinen im April und May am öftersten.

Ost- und *Nordost-Winde* wehen im Frühling häufiger, als in den andern Jahreszeiten.

Aus meinen gesammleten Beobachtungen über die Frühlinge, ziehe ich nun noch folgende Resultate.

1.) Es ist mit mehr Wahrscheiulichkeit ein kalter, als ein warmer Frühling zu erwarten.

2.) Ein trockner warmer Frühling, hat nicht immer einen trocknen heiſsen Sommer zur Folge oft wird der folgende Sommer kühl und feucht, und umgekehrt.

3.) Eine zu zeitige Wärme im Frühling, läst gewöhnlich noch starke Nachtfröste im May, oder kalte rauhe Witterung im Sommer befürchten, nur in den Jahren 1719, 1726, 1755, 1761, 1775, und 1795 war Frühling und Sommer warm und angenehm, besonders aber 1766. und 1779 wo die schon am Ende des Februar, eingetretene warme Witterung bis in den späten Herbst anhielt.

4.) Die Vorhersagung der ganzen Frühlings-Witterung, aus der Witterung des Quatembers, oder der Tag und Nachtgleiche, hat nach meiner Ueberzeugung keinen hinreichenden Grund.

5.) Auf die im März einfallenden Nebel sollen 60 Tage nachher, Gewitter oder Platzregen folgen. Allein da die Jahreszeit nach diesem Zeitraum, schon von selbst, Gewitter und Platzregen mit sich bringt; so sollte es wohl der März Nebel nicht bedürfen.

Das diesjährige Frühjahr zeichnete sich besonders durch die anhaltende rauhe und kalte Temperatur und die wenigen warmen oder nur gemäſsigten Tage, die wir bisher gehabt haben aus.

Bis zum 21. April hatte das Thermometer noch nicht 59° Farenheit oder 12° + Reaumur erreicht.

Digitized by Google

Unter 108. Jahren stieg es bis zu diesem Grade und darüber, im *April* in 94 Jahren.
im *März* in 65 Jahren.

Ja so gar am Ende des *Februar*, in 5. Jahren.

Am 20. April Abends blitzte es in Nord-Ost, und am 21. war das erste Gewitter.

XXXII.
Untersuchung des Labkrauts.
Vom Apotheker *Schrader*.

Der Nahme Galium unter welchem wir eine Linnaische Pflanzengattung kennen, ist schon bei dem Dioscorides von dem griechischen γάλα abgeleitet, weil eine Art die Milch gerinnen machte, worunter vorzüglich Galium verum Linnaei gemeint zu seyn scheint, von dem alle Schriftsteller dieses anführen und diese Eigenschaft einer darin enthaltenen Säure zu schreiben. Gleditsch eignete ihm einen Spiritum acidulo-balsamicum zu. Die Säure desselben, ist aber auch wieder von andern geläugnet, und die Eigenschaft die Milch gerinnen zu machen, dem zusammenziehenden Stoffe zugeschrieben. Vielleicht ist sie auch darum geläugnet, weil man wirklich eine kleine Parthie dieser Pflanze in ein Läppchen gebunden in die Milch hängen kann, ohne daſs sie gerinnt, wie es mir selbst wiederfahren ist. Entweder war es nicht Kraut genug, oder es war nicht die rechte Zeit der Wachsthums-Periode.

Ich unterwarf daher diese Pflanze einer Untersuchung, und zwar in ihrem blühenden frischen Zustande.

Destillirtes Wasser darüber abgezogen zeigte kein Öhl, sondern nur einen schwachen Geruch der Pflanze. Auf Lakmus Papier reagirte es Anfangs nicht, und als ich es nachher schwach geröthet fand, hielt ich es schon für eine Veränderung des Wassers und glaubte es hätte dieses mit mehreren über frische Pflanzen destillirten Wassern gemein, welche das Lakmus Papier schwach röthen, wenn sie etwas gestanden haben.

Die frische Pflanze wurde ausgepreſst, nnd durch Ruhe und Filtration die grüne Substanz ausgeschieden. Im klaren Safte schied sich durch Auskochen kein Eiweiſsstoff ab. Thierischer Leim brachte darin keinen Niederschlag hervor, aber durch salzsaures Eisen wurde er doch ein wenig dunkler.

Der ausgepreſste von der grünen Substanz befreiete Saft dieser Pflanze wurde eingedickt und nebst dem Rückstande der Pflanze im Preſstuche mit Weingeist und Wasser gänzlich extrahirt; das Eingedickte dieser Auszüge, dann, auf die bekannte Weise, mit Weingeist und Aether behandelt und so das Harz, der Seifenstoff, und die übrigen Bestandtheile geschieden, welche letztere, in den übrigen im Wasser auflöslichen Bestandtheilen dieser

Digitized by Google

Pflanzen, als Extractivstoff, Gummistoff, und in den Salzen bestanden, die sich nach längerer Zeit durch Kristallisation darin zeigten. Schleimstoff war darin nicht zu erkennen.

1 Pfund (16 Unzen) des frischen Krautes gab auf diese Weise
Harz . . . . vier Scrupel 10 Gran
Seifenstoff . . . . eine Unze
Uebrige eingedickte Bestandtheile sieben Drachmen 20 Gran.

In der Auflösung des Harzes in Weingeist legten sich ganz kleine kristallinisch scheinende schuppenartige wie Talk zu verwischende Körperchen an, welche in angemessener Wärme zerflossen und ganz dem Wachse ähnlich waren. Ich hatte also bei dieser Behandlung noch keine Säure erhalten als ich aber die Auflösung des Harzes in Aether mit Lakmus Papier prüfte entdeckte sich dieselbe sehr stark. Ich füllte daher diese Auflösung mit Wasser, sättigte die Flüssigkeit mit Kali und destillirte das abgerauchte Salz, welches in sehr zarten Nadeln, die unter spitzen Winkeln zusammenstieſsen, angeschossen war, behutsam mit Schwefelsäure, wobei ich eine Säure erhielt, die ich bald für Essigsäure erkennen muste.

Um diese Säure auf einem nähern Wege zu erhalten, behandelte ich von neuen eine Menge dieser frischen Pflanze und distillirte das Wasser darüber so lange ab, als noch etwas ungefärbt überging; wobei ich immer jeden kleinen übergegangenen Antheil wegnahm, damit nichts von der gefärbten empyrevmatischen Flüssigkeit hinzukommen konnte, welche man zuletzt erhält, wenn der zu distillirende Körper vom Wasser entblöſst ist, und sich in der Hitze zu zersetzen anfängt. Hier fand ich dann: daſs das zuerst übergegangene Wasser fast gar nicht, das später übergehende mehr, und die letzten Antheile sehr stark sauer reagirten. Alle gesammelten Antheile Wasser wurden mit Kali gesättigt, abgedampft, mit zugesetzter Schwefelsäure unter gehöriger Vorsicht distillirt, und das Destillat mit Barit geprüft, wobei sich fand daſs es von Schwefelsäure vollkommen frei, und als die abgeschiedene Säure der Pflanze anzusehen war.

Sollte jemand einwenden wollen, daſs die Säure vielleicht eine Veränderung durch diese Operation erlitten hätte, so läſst sich hierauf antworten: daſs es erstens keinen andern Weg giebt um eine solche Säure, so wie die konzentrirte Essigsäure selbst, rein und konzentrirt zu erhalten; und die geringe Veränderung die sie etwa erleiden könnte, wäre keine andere, als die Essigsäure ebenfals erleiden muſs, wenn man sie konzentrirt, obgleich eine solche Veränderung noch nicht einmal ausgemacht ist, und von dem mehrsten nicht angenommen wird. Zweitens: das destillirte Wasser der Pflanze enthielt vor der Behandlung mit Schwefelsäure dieselbe Säure welches Geruch, Geschmack und Kristallisation mit Kali bewiesen. Sie war also schon vor der Destillation mit Schwefelsäure da, denn

Digitized by Google

die Destillation konnte die Säure nicht hervorgebracht haben, sonst müste jeder destillirte Essig eben so eine hervorgebrachte Säure seyn.

Die Säure dieser Pflanze verhält sich wie die Essigsäure, und ich habe durch mehrere Reagentien, z. B. erdige und metallische Mittelsalze, noch keinen Unterschied gefunden. Worin sie ein wenig abweicht besteht darin; daſs sie erstens mehr Neigung zur Kristallisation hat wenn sie mit Kali verbunden ist; denn sie schieſst, bei langsamen doch unterbrochen fortgesetztem Abrauchen, zuletzt wenn die Lauge Syrupsdicke erhalten hat, sowohl vor als nach ihrer Abscheidung durch Schwefelsäure, in säulenförmige Kristallen an, es kann aber auch die Essigsäure, durch Aufmerksamkeit beim Abrauchen, dahin gebracht werden. Zweitens behält sie auch noch nach der Abscheidung durch Schwefelsäure einen eigenen nicht unangenehmen etwas süſslichen Geruch, dem der Pflanze einigermaſsen ähnlich. Dieses ist aber nur als eine geringe Abänderung anzusehn, und nicht hinreichend sie für eine eigene Säure zu halten. Auch das trockene Kraut giebt bei einer solchen Destillation noch die Säure, man würde eine gröſsere Menge dieser Säure erhalten, wenn man, wie schon erwähnt ist, die letzten und stärksten Antheile derselben, ohne Zersetzung bei der vermehrren Hitze zu bewirken, abdistilliren könnte; daher bei dem Kraut-Rückstande im Distillirgefäſse, oder bei dem eingedickten Safte der Pflanze, wenn man sie daraus destillirt hat, viel derselben zurückbleibt.

Bisher ist die freie Essigsäure noch nicht in unsern Lehrbüchern bestimmt als ein Bestandtheil der Pflanzen aufgeführt, ob sie gleich länger in denselben mit Kali verbunden bekannt ist. Vauquelin hat sie in Baumsäften gefunden und deshalb hat sie Fourcroy wohl zuerst, als einen Bestandtheil der Gewächse mit aufgeführt.

Wahrscheinlich werden auch mehrere Arten dieser Pflanzengattung so wie mehrere mit Galium verwandte Gattungen diese Säure frei enthalten, und es wäre interessant zu erfahren, in welchen Pflanzen sie noch ferner angetroffen wird, um sie durch ein solches Band, welches der klassificirende Botaniker nicht beachtet, an einander als Verwandte zu ordnen, wenn nicht vielleicht eine solche chemische Uebereinstimmung zu allgemein ist, und keine Auszeichnung machen kann.

XXXIII.

Untersuchung der Wurzel von Hieracium Pilosella Linnaei.

Vom Apotheker *Schrader*.

Die Veranlassung zur Untersuchung dieser Wurzel gab das Gerücht von ihrer fiebervertreibenden Kraft wovon ein hiesiger Artzt benachrichtiget

Digitized by Google

war und sie daher zu gebrauchen anfing. Das Kraut dieser Pflanze war vor Zeiten unter dem Nahmen Herba Auriculae muris officinell und Pflanzenfreunden ist das Gewächs, als eine Pflanze mit gelben zusammengesetzten Blumen, auf unserm sandigen trockenen Heideboden bekannt.

Die Wurzel mit Wasser destillirt giebt ein Destillat das keinen ausgezeichneten Geschmack hat, aber auf das Lackmus Papier, besonders wenn es eine Weile darauf gewürkt hat, sehr sauer reagirt. Mit einer Eisensolution veränderte es sich nicht, und von Oehl war nichts zu bemerken. Vier Unzen davon wurden zuerst mit gewöhnlichem Weingeist und alsdann mit Wasser extrahirt. Die geistige Tinktur hatte eine schwache grünlich gelbe Farbe, einen sehr bitteren Geschmack und reagirte sauer auf das blaue Papier. Sie wurde mit etwas Wasser abdestillirt, wobei sie ein weiches Harz, von grünlicher Farbe, fallen lieſs, welches 40 Gran wog. Die übrige Flüssigkeit wurde abgedampft wobei sich nichts weiter ausschied. Die zur festen Estracktsdicke abgerauchte Masse hatte eine gelblichbraune Farbe, war sehr klar, und färbte eine salzsaure Eisenauflösung grün, erhitzte man die grüne Flüssigkeit so setzte sich ein dunkelgrüner Niederschlag ab.

Der wässrige Auszug der Wurzeln hatte eine röthlich gelbe Farbe und ein etwas schleimiges Ansehn; er fällte ebenfalls das Eisen noch grün, nur in einem weit geringerem Grade als der geistige Auszug. Er wurde durch Absetzen und durch Filtriren geklärt, abgedampft und zuletzt mit vielem Weingeist versetzt, wobei eine starke Gerinnung und Absetzung entstand. Der Bodensatz wurde stark ausgepreſst, und da zu vermuthen war, daſs er noch einen Hinterhalt an Theilen hatte, die sich in Weingeist auflösen, wurde er noch einmahl in Wasser aufgelöst, wieder bis zur Syrupsdicke abgedampft und noch einmahl auf obige Art mit Weingeist geschieden, wobei der Weingeist eine schwache Farbe bekam und also noch etwas aufgenommen hatte. Der durch Weingeist verursachte Niederschlag, wurde wieder stark ausgepreſst, und verhielt sich folgender gestalt.

In kaltem Wasser aufgelöst, gab er eine dunkelbraune Flüssigkeit, und einen grauen schleimigen Bodensatz. Letzterer wurde durch ein Filtrum abgesondert. Die braune Flüssigkeit wurde kochend eingedickt; sie setzte hiebei nichts ab, was man Extracktivstoff nennen könnte, und hinterlies eine braune durchsichtige zähe trockne, aber nicht zerreibliche, glänzende Masse, die alle Eigenschaften eines Gummi hatte.

Der graue schleimige Bodensatz, wurde mit vielem Wasser gekocht wobei sich schwarzgraue Flocken abschieden, welche man für Extracktivstoff halten muſste, sie wurden durch ein Filtrum abgeschieden; Weingeist griff sie nicht an, allein in Aezlauge lösten sie sich auf.

Digitized by Google

Die vom Extracktivstoff abfiltrirte Flüssigkeit hatte jezt fast alle Farbe verlohren und wurde wieder abgedampſt. Das abgedampſte sollte mit kaltem Wasser wieder gelöst werden, allein es blieb von neuem ein hell-grauer Bodensatz zurück welcher sich eben so wie der vorherige verhielt; er wurde gekocht und es schieden sich wieder jedoch nur sehr wenige Flocken Extracktivstoff ab. Die überstehende Flüssigkeit wurde immer klärer. Diese Operation wurde wiederholt, und zuletzt eine ziemlich weisse Flüssigkeit erhalten die, abgeraucht, eine graulichweisse trockene sehr leicht zu zerreibende undurchsichtige Masse gab, die man doch eher zum Gummi, als zum Schleim, rechnen muste, von letztern hatte sie vielleicht eine kleine Vermischung und noch eine Spur von Extracktivstoff welcher die geringe Farbe gab, denn ich erinnere mich, daſs ich bei einigen vorläufigen Versuchen mit dieser Wurzel, von dem wässrigen Auszuge, durch die genannte Behandlung, eine sehr helle und farbenlose Flüssigkeit erhielt, welche, in einer Tasse abgedampſt, den Boden mit einem trockenen glänzenden durchsichtigen Ueberzug bedeckte, den jedermann ſür einen Ueberzug von arabischen Gummi halten muſste.

Diese graulichweisse gummiartige Masse wurde ſein zerrieben; das Pulver war zwischen den Zähnen klebrig und zähe, allein es löste sich nicht in einer angemessenen Menge kalten Wassers wieder auf, sondern schwamm darin, machte es milchig, und fing an sich darin zu Boden zu setzen; sobald aber dieses Gemenge erhitzt wurde, löste sich alles auf, und blieb auch nach der Erkaltung völlig aufgelöst. Warum die braune gummigte Masse, welche durch Zinnsolution nicht getrübt wurde, sich durch Kochen nicht zersetzte, ist nicht zu bestimmen. Wenn es Gummi mit Extracktivstoff wäre, so müste sich der letztere im Kochen abscheiden, wie es bei den grauen Satze geschah, man muſs also annehmen daſs das Gummi selbst eine braune Farbe hatte, und daſs das letzte weisse Gummi vielleicht mit etwas Schleim gemengt gewesen. Die Auflösung des weiſsgrauen trocknen Pulvers, wurde noch mit Kleesaurem Kali versetzt, um zu sehn, ob nicht Chinasaure Kalkerde darin enthalten sey, allein es wurde nichts gefällt.

Die geistige Flüssigkeit, womit der wässrige Auszug gefällt worden, verhielt sich eben so wie der schon genaute geistige Auszug der Wurzel, er wurde daher abgedampſt und die erhaltene Masse zu der übrigen gethan, welche sich folgender Gestalt verhält:

1) Sie läst sich zu einer festen aber zähen Konsistenz abdampfen, und läſst sich nicht pulvern, ist dann durchsichtig, stark gelbbraun, zieht nicht stark das Wasser an, und hat einen rein bittern, aber nicht zusammenziehenden Geschmack.

2) Sie färbt das Lackmus-Papier roth.

Digitized by Google

3) Sie löset sich leicht in Wasser und in wasserhaltigen Weingeist von 70 bis 80 Graden auf. In absoluten Alkohol und in Aether löset sie sich nicht. Wenn diese Flüssigkeiten so viel davon aufnehmen, daſs eine Eisensolution dadurch einen Schimmer ins Grüne erhält, so geschieht dieses durch das Wasser, welches die eingedickte Masse noch enthalten kann, und den Flüssigkeiten, die es gerne anziehn, mittheilt.

4) Mit Wasser gekocht und wieder eingedickt, löset sie sich klar wieder auf, ohne daſs etwas dabei ausgeschieden oder abgesetzt wird.

5) Eine salzsaure Eisensolution wird davon grün gefärbt und nach der Erhitzung, fällt ein dunkelgrüner Niederschlag, welcher sich in Säure wieder auflöst.

6) Mit einer Leimauflösung wird sie nicht gefällt; das heiſst, es wird fast gar kein Niederschlag, am wenigsten aber ein solcher, wie aus Gerbestoff und Leim erhalten. Es entsteht zwar hiebei nach einer längeren Weile eine geringe Trübung, und sondert man diese nach langer Ruhe durch ein Filtrum ab, so erhält man einen unbedeutenden unzusammenhängenden Niederschlag der sich in Wasser wieder zertheilt, aber sich nicht zusammenballt und sich gar nicht wie ein Niederschlag von Gerbestoff verhält.

7) Mit neutraler schwefelsaurer Thonerde gemischt bleibt die Substanz klar.

8) Das kristallisirte blausaure Eisenkali wird davon nicht zersetzt, und mit dem Zinne *), mit dem Golde und dem Bleie verhält sie sich eben so wie die Kaffeesubstanz. Hieraus gehet hervor, daſs diese Masse sich nicht von der Substanz in Kaffeebohnen unterscheidet, die Chenevix bekannt machte, und die Paysse Kaffeesäure nennt **). Ihr Geschmack aber ist bitterer und ihre Farbe ist etwas dunkler. Zugleich wird man hieraus sehen, daſs sie, die Eisenfällung abgerechnet, sich so wir unser Seifenstoff verhält: denn dieser löst sich nach meiner Erfahrung ebenfals nicht in absoluten Alkohol auf. Ob aber der bisher bekannte Seifenstoff nicht der Extracktivstoff der Franzosen ist, wie diese anzunehmen scheinen, werden noch fernere Versuche aufhellen, die ich schon unter Händen, aber noch nicht beendigt habe. Wäre das der Fall, so könnte diese neue Substanz, wenn sie sich ferner als ein eigenthümlich bewährt, an die Stelle des bisherigen Seifenstoffs treten und seinen Nahmen erhalten. Im andern Fall

*) Ich glaube bemerkt zu haben daſs diese Substanz wenn sie durch Zinn gefället worden, und durch Hydrothionsäure wieder abgeschieden ist, mehr von der Leimauflösung verändert wird, ob sie gleich die Eigenschaft die Eisensolution grün zu färben völlig behalten hat. Ich werde dieses gelegentlich weiter prüfen.

**) Wenn man die Substanz der Wurzel abdampft so hat sie einen eigenen etwas süſslichen Geruch, der so zwischen Brodsuppen und gebackenen Obst fällt, und grade den Geruch hat die Kaffeesubstanz beim Abdampfen auch.

Digitized by Google

aber und wären sie dann vom Seifenstoff verschieden, müſste diese Substanz auch einen neuen Namen erhalten, wenn man sie nicht mit Paysse Kaffeesäure nennen will. Ich würde in solchem Fall den Nahmen *Wasserharz* vorschlagen, bis man einen besseren wird gefunden haben.

Auf die angezeigte Weise ist in 4 Unzen der Wurzel gefunden worden:

neue Substanz	3 Drachm.	40	Gran.
Harz	—	— 40	Gran.
braunes Gummi	—	— 30	Gran.
weisses vielleicht mit Schleim verbundenes Gummi	—	— 48	Gran.
Extracktivstoff	—	— 16	Gran.

Nach diesen Bestandtheilen hat die Wurzel wenig Aehnlichkeit mit der China, die, zwar auch noch nicht völlig gekannt ist, da der Extracktitstoff darin eine besondere Rolle spielt. Indessen ist ausser dem bittern Geschmack doch noch eine kleine Aehnlichkeit vorhanden; diese Aehnlichkeit besteht in dem grünfärben der Eisensolution, ob aber diese Aehnlichkeit in arzneilicher Hinsicht interessant ist, kann nur durch die Erfahrung der Aerzte entschieden werden. Vauquelin und Fabroni haben mehrere Versuche über verschiedene Chinaarten angestellt und dabei bemerkt, daſs auch die China das Eisen grün färbt und fällt, und ich werde mich bemühen ob man aus den China diese Substanz abgesondert darstellen kann *).

Daſs diese Substanz welche schon im Katechusafte gefunden und die auch in geringer Menge in den Kakaobohnen und mehr noch in der Weidenrinde enthalten ist, nicht selten in den Pflanzen seyn wird, ist wohl zu vermuthen. Indessen unter 13 verschiedene Vegetabilien, die ich darauf prüfte, zeigten nur 3 davon, durch starkes Grünfärben der Eisensolution, diese Substanz reichlich; dies waren die Wurzeln von Hieracium murorum, Hieracium umbellatum **) und Scabiosa Succisa Linnaei.

Der Rückstand der Wurzel wurde eingeäschert und enthielt Kali, schwefelsaures und salzsaures Mittelsalz, sehr wenig phosphorsaure Kalkerde, phosphorsaures Eisen, kohlensaure Kalkerde aber keine Bittererde und keinen Braunstein.

*) Wenn man einen verdünten China Aufguſs mit einer ganz geringen Menge Eisenauflösung versetzt, so bemerkt man zwar in dem Augenblicke wenn sich der Vitteltropfen etwa von Glasstäbchen herunter in die Flüssigkeit zieht daſs der dadurch verursachte Streifen grün ist, allein gleich verwandelt sich. oft alles von oben herab, in eine schwache schwärzlichblaue Farbe, die aber sogleich sich in ein schönes Grün verwandelt, wenn nur etwas Eisensolution hinzugesetzt wird.

**) Sollte die Pilosella sich eine Stelle unter den würksamen Arzneimitteln erwerben, so würden Hierac: muror. und umbellat. diese darum noch eher verdienen, weil sie starkere Wurzeln haben, und also reichlicher zu sammeln sind. Diese Wurzeln haben übrigens eben denselben bittern Gescmack.

Digitized by Google

Viertes Quartal 1808.

October, November, December.

Director.

Dr. *Pelisson* Ober-Medicinal-Rath.

Digitized by Google

Digitized by Google

XXXIV.

Über die Natur und Beschaffenheit des Lichts.

Vom General-Lieutenant *von Geusau.*

Das Licht ist eine Erscheinung welche unserm Auge, als dem feinsten und edelsten unserer Sinnenwerkzeuge, die äuſseren um ihn her befindlichen Gegenstände darstellet und deren deutliche Kenntniſs und Unterscheidung dem denkenden Wesen möglich macht.

Wir nennen das Licht eine Erscheinung, da dessen Wirkung zuweilen stärker, zuweilen schwächer, oder auch gar nicht und auch unter verschiedenen Modificationen von uns empfunden wird. Da auch das Phänomen des Lichts unter gewissen Bedingungen erst hervorgebracht werden kann, wo vorher dessen Dasein noch nicht empfunden werden konnte, so halten sich unsere Naturkundigen berechtigt, eine wirkende materielle Ursach dieser Erscheinung anzunehmen, und selbige unter dem Namen lichtzeugenden Stoff aufzustellen, so wie dies der Fall bei mehrern dergleichen Erscheinungen ist, wo das Dasein eines dergleichen Stoffes, der nur erst durch seine Wirkungen erkannt wird, vorausgesetzt werden muſs.

Auf unserer Erdkugel nehmen wir die Wirkung des Lichts, hauptsächlich in Verbindung mit der Sonne wahr. Die Hemisphäre derselben welche der Sonne zugekehrt ist, wird auch von ihr erleuchtet, und wir nennen diese allgemeine Erleuchtung Tag, dagegen die derselben abgekehrte Halbkugel dunkel ist, und Nacht hat. Wir erkennen daraus, daſs die Erdkugel an sich ein dunkler Körper ist, und das auf ihrer Fläche verbreitete Licht, so wie, andere planetarische Körper der Wirkung der Sonne zu verdanken hat. Letztere dagegen ist nach dieser Wahrnehmung ein für sich selbst leuchtender Körper, auf dessen Oberfläche das Licht allenthalben verbreitet ist. Wir nehmen ferner wahr, daſs das Licht von der Sonne her, strahlenförmig verbreitet wird, ja wir können sogar diese Strahlen, welche in gerader Linie von der Sonne herzukommen scheinen, durch Einlassung derselben in ein finsteres Zimmer sinnlich darstellen. Wir können ferner diese Strahlen welche aus der Sonne divergirend auszuströmen scheinen, wiederum durch Gläser und Spiegel convergirend zusammen vereinigen und verdichten, das Licht dadurch verstärken, und den damit verbundenen Wärmestof zur stärksten Wirkung des Feuers erhöhen.

Alle diese und mehrere ähnliche Wahrnehmungen haben den meh-

Digitized by Google

resten Theil unserer Naturforscher, und an ihrer Spitze den groſsen Newton veranlaſst, in der Sonne die einzige ursprüngliche Quelle des Lichts und der Wärme in unserm Planeten-Systeme zu suchen und aus selbiger das Lichtmaterial allenthalben ausströmen zu lassen. Man kann nicht läugnen, daſs die Leichtigkeit womit man beinahe alle Erscheinungen durch dieses angenommene System erklären zu können glaubte sehr viel zur Empfehlung desselben beigetragen habe.

Allein man wird auch finden, daſs bei näherer Erwägung desselben, und seiner genauern Anwendung, man auf Schwierigkeiten stoſsen wird, die sich unüberwindlich demselben entgegen stellen, und uns davon abzugehen nöthigen dürften. Wir wollen annehmen, daſs nach der Meinung Newton's die Sonne unaufhörlich Strahlen von ihrer eigenen Substanz um sich her ausströmen lasse, daſs diese Strahlen aus Theilen bestehen die hintereinander folgen, und zu denen unablässig neue von ebendemselben Orte mit aller der Geschwindigkeit kommen, welche wir dem Lichte, nach bekannten Rechnungen beilegen, und welche in dem unermeſslichen Weltraum bis zur äuſsersten Region wo unsere Sonne noch als kleiner Stern sichtbar ist, nach allen Directionen ausgestoſsen werden. Müſste nicht die in der Sonne befindliche Lichtmaterie durch so viel Jahrtausende eine beträchtliche Verminderung erlitten haben und noch immer erleiden, welches doch unsere aufmerksame Sternkundige keinesweges zu bemerken im Stande gewesen sind. Müſste dann überhaupt nicht, das aus so vielen Sonnen ausströmende Licht nach so vielen Jahrtausenden den Weltraum schon längst erfüllet haben, sich verdichten, und den ihnen immer nachschieſsenden Strahlen Widerstand leisten. Noch gröſser wird die Schwierigkeit, wenn man sich mit Newton das ausströmende Licht zugleich als Feuermaterie, und die Sonne selbst als einen brennenden Körper gedenket. Die concentrirten Sonnenstrahlen richten innerhalb unserer Atmosphäre solche zerstörende Wirkungen an, daſs man sich den Sonnenkörper unmöglich als Feuerkörper denken kann, dessen Oberfläche einer beständigen Zerstörung, mithin auch einer Abwechselung der davon ausgehenden Wirkungen ausgesetzt sein würde. Es würde unnöthig sein noch mehrere Bedenklichkeiten anzuführen, welche sich bei Prüfung des Emanations-Systems darstellen. Ich berufe mich desfalls auf die genügenden Aeuſserungen zweier unserer würdigen Collegen, unseres verehrten Bode *) und des verewigten Gr. v. Hahn **) welche sie theils in den Gedenkschriften unserer Gesellschaft, theils in anderen gehaltreichen astronomischen Schriften vorgetragen haben.

---

*) Man s. die Beschäftigung. N. F. Fr. T. II. 225. Erl. der Sternkunde 1 Th. §. 403.

**) V. Hahn in gesellschaftlicher Schriften 11ten Th. Neue Schriften 4ter B. Astronom. Jahrbuch 1807 S. 152 seq. Besonders im letztern von den Stoffen im Weltraume.

Digitized by Google

Eben diese Schwierigkeiten welche der Annahme des Newtonschen Emanationssystems entgegen stehen, haben auch den berühmten Euler veranlaſst, eine andere Erklärung von der Natur des Lichts zu geben. Er sucht nämlich die Erscheinung des Lichts in der Art zu erklären, daſs er eine höchst feine, flüssige und elastische, den ganzen Weltraum erfüllende Materie, unter dem Namen Aether annimmt, auf deren Theile durch die leuchtenden Körper eine zitternde Bewegung hervorgebracht, und so durch den unermeſslichen Raum fortgepflanzt werde.

Lassen sie uns um diese Hypothese und ihre Haltbarkeit zu prüfen, dieselbe für's erste als wahr annehmen und auf die in der Natur vorkommende Erscheinungen des Lichts anwenden.

Wir stellen uns den Aether als eine höchst feine expansible, elastische, flüssige Materie, ja als den eigentlichen Lichtstof vor, welche den ganzen unermeſslichen Weltraum erfüllet, übrigens aber wie alles materielle, den Gesetzen der Anziehungkraft unterworfen ist.

Mir scheint wenigstens die Annahme des Aethers in der Rücksicht nothwendig, um den leeren Raum im groſsen Weltall nicht annehmen zu dürfen, der nach den Grundsätzen der neuern Philosophie ein Unding ist; und nehmen wir denselben an, was hält uns ab, in ebendemselben den Lichtstoff selbst wahrzunehmen?

Man hat gegen diese Hypothese den Einwurf machen wollen, daſs die Voraussetzung einer in dem ganzen Weltraume ausgebreiteten elastischen Flüssigkeit, ein Hinderniſs in der Bewegung der himmlischen Körper sein würde. Mir scheint aber dieser Einwurf nicht nur von gar keinem Belange, sondern vielmehr selbst für die Annahme dieses Fluidi einen Beweiſs abzugeben, indem es mir viel leichter dünkt, daſs wir uns die Bewegung der himmlischen Körper in einem Fluido, als in einem leeren Raum vorstellen. Die bewegende Kraft darf nur in einer verhältniſsmäſsigen Stärke gedacht werden um den geringen Widerstand zu heben, und alsdenn trägt dieses Verhältniſs zur Stetigkeit und Regelmäſsigkeit alles bei, so wie in der ganzen Natur Actio und Reactio die Absichten des groſsen Urhebers derselben in Erfüllung bringen.

Wir haben oben schon angenommen, daſs der Lichstoff oder der Aether, so wie alle materiellen Stoffe der Anziehungskraft unterworfen sein müsse; ist dieses, so ist sehr begreiflich, daſs die Sonne welche ihre anziehende Kraft, in ihrem ganzen Planetensysteme so sichtbar beweiset, auch auf den flüssigen Aether diese Kraft ausübe, und daher um ihren sphärischen Körper eine groſse Menge Lichtstoff versammle, selbigen verdichte, und zu einer Lichtatmosphäre um sich her bilde, durch ihre schnelle Rotation das Phänomen des Leuchtens hervorbringe, und sodann dasselbe in die weiten Regionen des Aethers fortpflanze. In

Digitized by Google

dieser Sonnen-Athmosphäre können vielleicht eben so wie in der unsrigen mehrere flüſsige Stoffe vorhanden seyn, über deren besondere Natur wir nur unvollkommene Begriffe haben, gleichwohl aber dadurch verschiedene von den Astronomen bemerkte Erscheinungen auf der Oberfläche der Sonne erklären können. Das Zodiakallicht welches wir zuweilen unter gewissen Bedingungen am Himmel wahrnehmen, kann ohne Bedenken bei Annahme unserer Hypothese, durch den von der Sonne in Bewegung gesetzten Aether, als eine erweiterte Athmosphäre desselben vorgestellt werden. Die Geschwindigkeit des Lichts und deren Berechnung, findet nach dieser Erklärungsart ebenfalls keine Schwierigkeit. Daſs das Licht uns strahlenförmig erscheint und dem Auge sich darstellt, kann ganz natürlich daraus gefolgert werden, daſs die Wirkung des durch die Rotation der Sonne in Bewegung gesetzten Aethers, concentrisch geschiehet, mithin in den dadurch entstehenden Kreisen alle Punkte berührt und so durch die Radios derselben die Bewegung fortgesetzt wird. Eben so geschiehet das Zurückwerfen der Strahlen, durch den in Bewegung gesetzten Aether an einen dadurch sichtbar werdenden Körper. Auch kann man sich die Erscheinung der durchsichtigen und dunkeln Körper eben so leicht auf diese Art als durch das Emanationssystem erklären. So ist es meines Erachtens sehr begreiflich, daſs der in Bewegung gesetzte Lichtstoff einen durchsichtigen Körper durchdringe, an einem harten und glänzenden zurückpralle, und von einem ganz dunkeln, unter gewissen Bedingungen ganz eingesogen und nicht zurückgeworfen werde.

Übrigens dürfen wir uns das Licht nicht als immer in Verbindung mit der Wärme denken, da wir so viele leuchtende Körper ohne alle Wärme wahrnehmen: so wie z. B. die noch so sehr concentrirte Strahlen des Vollmonds keine fühlbare Wärme hervorbringen; und da wir die Erfahrung machen, daſs auf den höchsten Bergen, wo das Sonnenlicht in seinen gröſsten Glanze ist, auch zugleich die gröſste Kälte herrscht, so ist es höchst wahrscheinlich, daſs in den höhern Regionen unserer Athmosphäre, die Masse des Wärmestofs immer geringer werde und endlich gar aufhöre, wodurch das bestätigt wird was oben gesagt worden, nämlich daſs das Licht für sich allein, wie es von der Sonne zu uns kommt, keine Feuertheile von daher mitbringe, mithin die Vorstellung von letzterer als einem brennenden Körper nicht erweislich sey. Eben so scheint auch der Beweis den Herr Herschel führen wollen, daſs der Lichtstrahl zugleich mit dem Wärmestof von der Sonne herkomme, ganz und gar nicht gründlich zu seyn. Die verschiedenen Modificationen des in einem durchsichtigen Körper gebrochenen Lichts, welche in unserm Auge die Wirkungen der Farben hervorbringen, scheinen allerdings einen Lichtstrahl,

Digitized by Google

als einen in Bewegung gesetzten Theil des Aethers, in sieben Hauptfarben zu theilen, eben so wie in einem Monochord auf einer Saite nach Verschiedenheit der Anspannung derselben und der daraus erfolgenden Vibration 7 Haupttöne hervorgebracht und von unsern Gehörwerkzeugen unterschieden werden. Wenn daher Herr Herschel einen verschiedenen Grad der Wärme, in den verschiedenen Farben-Strahlen wahrgenommen, der nicht vollkommen mit den Gesetzen der Berechnung der Lichtstrahlen analog war, so folgt daraus weiter nichts, als daſs der mit jedem Lichtstrahl in der Athmosphäre verbundene Wärmestof, nach andern Gesetzen modificirt wird als der Lichtstof selbst.

In unserer Athmosphäre ist der Lichtstof oder der Aether selbst sehr thätig und häufig anzutreffen. Wir müssen voraussetzen, daſs unsere Erdoberfläche, vermöge ihrer Umdrehung ebenfalls eine anziehende Kraft, nur in viel geringerem Maaſse als die Sonne gegen den Aether äuſsere. Dieser letztere ist auch mit den übrigen athmosphärischen Stoffen nach der wechselseitigen Wahlanziehung verbunden. Insonderheit findet dieses mit dem Wärmestof und mit dem Hydrogen oder dem Wasser erzeugenden Stoffe statt, in deren Verbindung er das Phänomen der Hitze und des Feuers hervorbringt.

In eben dieser Verbindung kann er auch von feſten Körpern angezogen und in gebundenen Zustand versetzt werden, von welchem er sodann wiederum durch die Bewegung und chemische Zersetzung wieder ſrei gemacht werden kann.

Ueberhaupt aber scheinet der Lichtstof in unserer athmosphärischen Luft einen nothwendigen Theil auszumachen, und mit dem Wärmestof zugleich an der Verflüchtigung anderer Stoffe und Zersetzung derselben in einen gasförmigen Zustand, als wirkende Ursach hinzuzutreten. Da er übrigens für sich imponderabel ist, so dünkt mich kann er auch nicht bei der bekannten Zerlegung der athmosphärischen Luft zum Vorschein kommen, sondern ist nebst dem Wärmestof, in den Antheilen des Säure zeugenden und azotischen Gaſs enthalten, in welche die Luft zerlegt worden. So viele Erscheinungen welche wir auf der Oberfläche der Erdkugel in ihrer Athmosphäre wahrnehmen, müssen wir überhaupt als chemische Prozesse ansehen, welche durch die bald in gebundenem bald in ſreigewordenem Zustande vorkommenden ſeinen Stoffe dargestellt werden. Der in Bewegung gesetzte Aether ist dabei sehr wirksam, so wie dieser hinwiederum durch die allgemeine Bewegung der himmlischen Körper, in Wirkung gesetzt wird. Wir können annehmen, daſs wenn jene allgemeine groſse bewegende Kraft in dem groſsen Weltall mit einemmale gehemmt werden könnte, alsdann auch alle Phänomene des Lichts und der Wärme verschwinden, mithin alles finster und kalt seyn

würde, und daſs daher auf diese allgemeine Bewegung die erste Ursach alles Lebens in der sichtbaren Natur, in ihren Reichen gegründet sei.

XXXV.

Bemerkungen über das Leuchten organischer Körper, im Leben und nach dem Tode derselben.

Vom Geheimen-Rath *Hermbstädt.*

Daſs die organischen Körper in dunkeln Räumen zuweilen ein mehr oder minder merkbares Licht ausströhmen, ist eine längst gemachte, und fast allgemein bekannte Erfahrung; auch haben die Naturforscher der ältern und neuern Zeit mehrere Versuche darüber angestellt, und Bemerkungen darüber aufgezeichnet, welche Aufmerksamkeit verdienen.

Es schien mir daher keine ganz überflüſsige Arbeit zu seyn, die verschiedenen alten und neuen Erfahrungen über den genannten Gegenstand hier zusammenzustellen, solche mit meinen eigenen dahin gehörigen Bemerkungen zu vergleichen, und so viel als möglich die einzelnen Ursachen der bemerkten Phänomene zu entwickeln, oder solche auf einen gemeinschaftlichen zureichenden Grund zurückzuführen,

Aus den bis jetzt bekannt gewordenen Erfahrungen über den gedachten Gegenstand ergiebt sich, daſs das Phänomen des Leuchtens der organischen Substanzen, billig aus einem zwiefach verschiedenen Gesichtspunkte betrachtet werden muſs: nemlich a) im Zustande des organischen Lebens, und b) im Zustande des Todes derselben.

Was die lebenden animalischen Körper betrift, welche unter gewissen Umständen im Dunkeln leuchten, so gehören hierher; 1. der Leuchtkäfer (Lampyris noctiluca); 2. der Cucujo oder Springkäfer (Elater noctilucus); 3. die Bohrmuschel (Pholas Dactylus); 4. die Seefeder (Pennatula phosphorea); 5. der Meerwurm (Nereis noctiluca); 6. die Eidechseneier 7. selbst der menschliche Körper.

Die Beschwerlichkeit die meisten jener leuchtenden Animalien zu jeder Zeit und in hinreicender Qualität zu erhalten, ist unstreitig der zureichende Grund daſs wir in der Erkenntniſs über die Ursachen jener Phänomene, nicht schon weiter vorgeschritten sind.

Herr von *Reaumur* (Mémoires de l'Academie des Sciences de Paris 1773) war unstreitig einer der Ersten Physiker, welcher die Leuchtkäfer in jener Hinsicht einer genauern Untersuchung unterworfen hat. Als Resultat seiner Untersuchung, glaubt derselbe schlieſsen zu müssen, daſs das Leuchten nur allein zur Zeit der Begattung jene Thierchen merkbar

Digitized by Google

merkbar sei, folglich mit der Erregung ihrer Begattungstriebe in Beziehung stehe.

Dieſe Meinung scheint allerdings viel für sich zu haben, zumal man bei der Beobachtung dieſer Insekten sehr bald wahrnimmt, daſs das Leuchten derselben im Dunkeln, welches mit dem Leuchten des Phosphors in einem sehr dunkeln Raume verglichen werden kann, sich nicht gleich bleibt, sondern bald vermehrt, bald vermindert wird, und folglich von den Willkühr des Thierchens abzuhängen scheint.

Wäre indessen jene Voraussetzung ganz gegründet, so müſste die Eigenschaft dieser Thierchen im Dunkeln zu leuchten, als eine eigene Funktion ihres Lebens angesehen werden: welchem aber die Erfahrung entgegenstehet, da das Leuchten derselben auch nach dem Tode noch eine Zeitlang lebhaft fortdauert.

Herr *Beckerhinn* dem wir einige ganz interessante Versuche über diese Leuchtkäfer verdanken (s. *Crell*sche Annalen fürs Jahr 1789. 1. B. S. 309.), hat gefunden, daſs die Ursache des Leuchtens derselben in einem eignen leuchtenden Fluidum gegründet ist, das sich in besondern Membranen eingeschlossen findet; daſs das Fluidum jener Membranen, wenn diese Insekten berührt oder gedrückt werden, oder wenn jene Membranen eine Verletzung erleiden, herausflieſst, und so das Leuchten veranlasset; welcher Meinung ich indessen aus dem Grunde nicht völlig beipflichten kann, da jene Insekten auch dann leuchten, wenn man solche, ohne vorausgegangene Berührung, im Dunkeln beobachtet.

Durch Herrn *Beckerhinns* Beobachtungen geleitet, habe ich mehrere dieser Thierchen untersucht. Drückt man jenes kleine Insekt in der Mitte seines Leibes mit den Fingern, so pflegt solches am untern Theile desselben zu leuchten. Wird das Insekt genauer untersucht, so entdeckt man, daſs die leuchtenden Punkte sich in zarten Membranen eingeschlossen befinden, und aus denselben herausflieſsen, wenn jene Membranen mit einer Nadel durchstochen werden: ja man kann selbst die ganze leuchtende Membrane von dem Thierchen behutsam ablösen, und ihm so die Eigenschaft zu leuchten rauben, ohne daſs dasselbe getödtet wird: woraus also folgt, daſs nicht das ganze Insekt leuchtet, sondern daſs solches nur ein eignes leuchtendes Fluidum in besondern Membranen eingeschlosen enthält, welches jene Eigenschaft veranlaſset.

Worin besteht aber jenes leuchtende Wesen? ist solches eine Art natürlicher Phosphor? ist es Phänomen der Electricität? ist es ein durch Galvanismus erregtes Phänomen? Alles dieses ist uns unbekannt, und dürfte schwerlich so leicht genau auszumitteln seyn.

Der verstorbne *Forster* (Göttingsches Magazin der Wissenschaften und Literatur 2. Stück S. 281.) machte im Jahr 1782 bekannt, daſs wenn

Digitized by Google

jene Leuchtkäfer im Sauerſtofgas eingeſchloſſen würden, ihr Licht dadurch ſo ſehr verſtärkt werde, daſs man im Dunkeln dabei leſen könne.

Wäre dieſes wirklich der Fall, ſo würde daraus folgen, daſs das Leuchten jener Inſekten durch einen Prozeſs des Verbrennens veranlaſſet würde, daſs ſolches auch mit einer Einſaugung des Sauerſtoffes, folglich mit einer Verminderung des Sauerſtofgaſes im Volum, begleitet ſeyn müſste. Herr *Beckerhinn* der über dieſen Gegenſtand mehrere Verſuche angeſtellet hat, leugnet die Richtigkeit jener von Herrn *Forster* gemachten Erfahrung, und ich muſs ſeiner Behauptung durch eigne darüber angeſtellte Erfahrungen geleitet, vollkommen beipflichten.

Im Monat Mai d. J. ſammlete ich mir 200 Stück Leuchtkäfer, um ſolche verſchiedenen Verſuchen zu unterwerfen; aber ſelbſt beim Zuſammenſeyn von 80 Stück derſelben; die ich in einer ſehr dünnen weiſſen Glaskugel herum laufen lies, war das Licht bei weiten nicht ſtark genug, um im Dunkeln dabei leſen zu können: vielmehr wechſelte das Phänomen des Leuchtens faſt in jedem Augenblick ab, es wurde bald vermehrt bald vermindert, aber nie war es möglich eine mit einer andern vergleichbaren Intenſität des dadurch bewirkten Lichtes erhalten zu können.

Ich füllete hierauf dieſelbe Glaskugel mit reinem Sauerſtofgas, der aus Braunſtein entwickelt worden war, indem ich die Kugel vorher mittelſt der Luftpumpe evacuirte, und das Gas trocken hineingehen lies; ich konnte aber keinesweges jenes verſtärkte Licht wahrnehmen; aber das Leuchten der Inſekten dauerte in dem reinen Sauerſtoffgas länger als in der Atmoſphäriſchen Luft.

Selbſt im reinen Stikſtoffgas, und im Waſſerſtoffgas, konnte man noch ein ſchwaches Leuchten wahrnehmen, jedoch viel ſchwächer als in der athmoſphäriſchen Luft und im Sauerſtoffgas; und ſelbſt im evacuirten luftleeren Raume, verſchwindet die Eigenſchaft dieſer Thierchen im Dunkeln zu leuchten nicht ganz. Im Kohlenſtoffſaurengas konnte ich aber nie eine Spur des Leuchtens wahrnehmen.

Ich ſetzte einige Leuchtkäfer in reines Waſſer, und ſahe ſie darin ſtark Leuchten, und zuweilen ſchien mir das Licht ſtärker zu ſeyn als im trocknen Zuſtande.

Ich lies einige Inſekten ſterben, indem ich ſie in Dampf von Alkohol brachte, und ſie leuchteten noch; als ſie aber anfingen in Fäulniſs überzugehen, war das leuchtende Phänomen verſchwunden.

Aus Mangel der dazu erforderlichen Objekte, iſt es mir nicht möglich geweſen, auch mit den anderweitigen Käfern und Gewümen Verſuche anzuſtellen; indeſſen ſcheint aus den darüber bekanten Erfahrungen allerdings hervorzugehen, daſs auch dieſe aus einem ähnlichen Grunde im Dunkeln leuchten, wie die Leuchtkäfer. Auſser den von *Plinius*

Digitized by Google

(Historia naturalis IX. b.) so wie den Herrn von *Reaumür* (a. a. O.) und *Beccari* (Commentationes Bononiensis. Vol. II. pag. 232.) darüber bekannt gemachten Erfahrungen, scheinen solche in neuern Zeiten nicht weiter untersucht worden zu sein. *Plinius* merkt an, daſs die Pholaden selbst im Munde desjenigen leuchten, der sie genieſst, und durch ihre ausflieſsende Feuchtigkeit Kleider und Hände leuchtend machen.

Die Herrn von *Reaumür* und *Beccari* behaupten auſserdem, daſs das Leuchten der Pholaden verschwindet, so wie die Thiere in Fäulniſs übergehen oder vertrocknen, daſs solches aber im letztern Fall durchs Benetzen und Schütteln mit dem Wasser, wieder hergestellt werden kann. Eine einzige Pholade in sieben Unzen Milch eingeschlossen, machte dieselbe so glänzend, daſs man die Gesichtszüge der umstehenden Personen im Dunkeln dabei erkennen konnte. Wurden Pholaden in Honig eingeschlossen aufbewahrt, so dauerte das Leuchten derselben ein volles Jahr lang; dasselbe verschwand aber im luſtleeren Raume.

Ist es erlaubt aus diesen Bemerkungen einen Schluſs auf die Erstern zu machen, so scheint es wenigstens, daſs der zureichende Grund beim Leuchten der Leuchtkäfer, und der Pholaden ein und eben derselbe ist. Aus beiden Fällen gehet aber hervor, daſs jenes Phänomen keinesweges ein Effekt der Fäulniſs oder der Verwesung seyn kann, sondern daſs dasselbe der Ausfluſs eines eigenen leuchtenden Fluidi ist, welches durch den Actus des Lebens und des Organismus erzeugt werden muſs. Vielleicht bestehet solches in einer eigenen Mischung von Phosphor und einem andern Wesen, das den Phosphor vor dem wirklichen Entzünden und Verbrennen schüzt, ohne sein Leuchten in dunkeln Räumen zu verhindern: welches allerdings erst später hin durch fortgesezte Untersuchungen über den gedachten Gegenstand, wird ausgemittelt werden können.

Ganz verschieden von dem Leuchten der Leuchtkäfer, und der Pholaden, muſs diejenige Phosphorescenz betrachtet werden, die manche Menschen, selbst beim vollkommensten Zustande der Gesundheit, im Dunkeln verbreiten, und welche schon Thomas *Brotholin* (de luce hominum et brutorum. *Hafniae* 1669) beobachtet hat. Und eben so wenig darf das Leuchten menschlicher Körper mit dem Leuchten der Katzen und andern behaarten Thiere für gleich bedeutend gehalten werden, welches dieselben erkennen lassen, wenn sie im dunkeln gestrichen oder gerieben werden. Das lezterr ist bloſs elektrisches Licht, das erstere hängt vom Daseyn eines wirklichen Phosphors ab.

Die Eigenschaft im Dunkeln zu leuchten, besitzen überhaupt nur solche Menschen, welche stark transpiriren; und sie leuchten auch nur dann, wenn sie in starker Transpiration begriffen sind. Ich habe einen Bauer in Thüringen gekannt, der so oft leuchtete, als er stark schwizte.

Digitized by Google

Vorzüglich stark leuchtete derselbe aber unter den Armen, jedoch im ruhigen Zustande nur schwach, glänzte aber wie leuchtender Phosphor, wenn er seinen Körper im Dunkeln mit den Händen rieb. Er dünstete dabei einen ganz eigenthümlichen Geruch aus, in dem das Daseyn eines wirklichen Phosphors fast nicht zu verkennen war. Ja selbst der von Körper getrennete Schweis leuchtete noch im Dunkeln fort, vorzüglich dann wann solcher gerieben wurde; es war aber nie möglich, denselben zur wahren Entzündung zu bringen. Hier scheint also in der That wahrer Phosphor aus dem Körper entwickelt zu werden, der vielleicht bloſs durch seine Einhüllung in die Materie des Schweiſses, vor der wirklichen Entzündlichkeit geschüzt wird.

Es sind indessen nicht bloſs die animalischen Körper, welche im Zustande des Lebens, unter besöndern Umständen im Dunkeln leuchten, sondern auch einige Vegetabilien leisten dieses. Ein merkwürdiges Beispiel diese Art, erzählt *de la Methèrie* (in *Crells* chem. Annalen 1790. 2. B. S. 1247) von den Kartoffeln. Man machte nemlich in *Straſsburg* die Beobachtung daſs eine Kartoffel, in welcher der erste Grad der innern keimenden Bewegung vorgegangen, und die zum Essen unbrauchbar worden war, im Dunkeln so stark leuchtete, daſs man die Buchstaben eines Buches dabei unterscheiden konnte. Jenes Leuchten dauerte, selbst nach dem die Kartoffeln in Scheiben zerschnitten worden war, noch zwei Tage lang fort, verminderte sich aber nach und nach, so wie die Scheiben austrockneten. Auch habe ich irgend wo gelesen, daſs einige Blumen der Pflanzen bei ihrem Aufbrechen leuchten, wenn solche im Dunkeln beobachtet werden.

Häufiger als im lebenden Zustande, bemerken wir ein Phänomen des Leuchtens an den todten organischen Körpern, wenn solche im Anfang der Fäulniſs oder Verwesung begriffen sind. Beobachtungen hierüber sind gar nicht selten, man kennet solche seit 200 Jahren schon. So bemerkte schon, und vielleicht zuerst *Fabricius ab Aquapedente* (de Visione. Venetiae 1600) daſs faules Lammfleisch im Dunkeln leuchtet. *Bartholin* (a. a. O.) sahe im Jahr 1641 zu *Montpellier* ein Stück Fleisch, das in einzelnen Punkten so stark leuchtete, als wenn solches mit Diamanten besezt wäre; und *Boyle* (Philosophical Transactions No. 89) machte im Jahr 1672 eine gleiche Erfahrung an einem Stück noch genieſsbarem Kalbfleisch.

Das Leuchten der faulenden Krebse, der faulenden Cadaver auf Schindangern und Hochgerichten in warmen Sommernächten, ist eine so allgemein bekannte Erscheinung, daſs man sich öfters davon überzeugen kann; auch habe ich das Leuchten schon an faulenden Austern, und selbst am faulendem Käse wahrgenommen.

Digitized by Google

Mehr als andre Objekte, sind aber die im Anfange der Fäulniſs begriffenen Seefische dazu geeignet, im Dunkeln zu leuchten. *Boyle* (a. a. O. No. 31. pag. 581 auch in den *Abhandl. zur Naturgeschichte, Physik und Oekonomie, aus den philosophischen Transactionen Leipzig* 1779. 1. Theil S. 228. u. s. w.) fand daſs die *Weiſsfische* im Anfange der Fäulniſs im Dunkeln leuchten, jedoch nur so lange, als die Luft damit in Berührung stehet, wogegen das Leuchten derselben durch die Hinwegnahme der Luft sogleich vernichtet wird. *Martin* (Abhandlungen der Königl. Schwed. Akadem. d. W.) fand daſs alle Seefische mit weiſsen Schuppen im Dunkeln leuchteten, daſs das Leuchten derselben durchs Benetzen mit Salzwasser vermehrt wurde, nach dem Austrocknen derselben aber völlig verschwand.

Mit jenen Bemerkungen stehet eine andere von *Canton* (Philosophical Transac, Vol. LIX. pag 446) gemachte in Beziehung. Derselben legte einen frischen Weiſsfisch in Seewasser, und sahe daſs derselbe nach einem Zeitraum von 24 Stunden zu leuchten anfing, nach 48 Stunden am stärksten leuchtete, nach drei Tagen aber, die Eigenschaft zu leuchten total verlohr. Noch stärker leuchtete ein in Seewasser gelegten Häring, der in der dritten Nacht einen so hellen Glanz gab, daſs wenn daſs Wasser umgerührt wurde, man die Zeit an der Uhr im Dunkeln dabei erkennen konnte, und erst am siebenten Tage zu leuchten aufhörte. Wurde hingegen ein solcher Häring in süſses Wasser eingelegt, so war kein Leuchten daran wahrzunehmen. Ein in Salzauflösung gelegter Häring, die mit dem Seewasser in der Stärke gleich war, verhielt sich mit dem in Seewasser gelegten völlig gleich; in sehr gesättigter Salzauflösung, war aber gar kein Leuchten wahrzunehmen. Bei nachheriger Untersuchung ergab sich aber, daſs der in sehr starkes Salzwasser eingelegte Häring sich völlig unverderbt erhalten hatte, wogegen der im schwachen Salzwasser eingelegte weich und faulig worden war.

Eben so fand der Doctor *Beal* (Philosoph. Transactions No. 13. pag. 226 und in den Abhandlungen zur Naturgeschichte u. s. w. 1. Theil s. 242 u.) daſs Salzbrühe worin frische *Makrelen* gekocht worden waren, nach einigen Tagen sehr stark leuchtete. Noch stärker als jene Brühe, leuchteten aber die Fische selbst, und das Leuchten derselben wurde beim Umrühren bedeutend vermehrt, verlohr sich aber, so wie die Fische in Fäulniſs übergingen.

Man hat, und wie mich dünkt mit vielem Grunde, das Leuchten des Meeres welches von Zeit zu Zeit wahrgenommen wird, von gleichen Ursachen, nemlich von todten Seethieren abgeleitet. Herr *Spallanzani* (Mèmoria di matematica e fisica di Milano Tom. II. und Leipziger Sammlungen zur Physik und Naturgeschichte 4. B. 3. Stück S. 289 u. f.)

Digitized by Google

unterscheidet überhaupt zwei Arten des Leuchtens im Meer, eine, welche von phosphorescirenden Thieren, Leuchtwürmern u. s. w. veranlasset wird, und eine andre die dem Meerwasser eigenthümlich angehöre, nach Verschiedenheit der Winde und der Jahreszeiten veränderlich sei, deren Ursprung er aber nicht anzugeben wage. Daſs das Leuchten des Meeres auch von todten Seefischen abhängig sei, wie *Canton* und *Forster* zuerst behauptet haben, leugnet *Spallanzani* durchaus, weil er bemerkt zu haben behauptet, daſs die fettesten Seefische welche unter allen das Wasser am ersten phosphorescirend machen müſsten gar nicht leuchteten; daſs ferner die Phosphorescenz des Meeres sich bis auf eine Tiefe von 40 pariser Fuſs erstrecke, die verfaulten Seethiere hingegen nur obenauf schwimmend gefunden würden.

Wie Herr *Spallanzani* zu dieser Vermuthung geleitet werden kann, ist mir indessen gar nicht einleuchtend: denn einmal führt derselbe selbst an, daſs er an der *Genuesischen Küste* im *Golfo delle Spezia* mehrere ganz neue Arten von leuchtenden Seethieren gefunden habe; und zweitens ist es bekannt, daſs die *Bohrmuscheln* so wie die *Seefedern* auch dann leuchten, wann sie frisch und gesund sind, und bloſs bewegt werden dürfen, um Licht ausströhmen zu lassen. Es erklärt sich also von selbst hieraus, daſs sie das Meer bis auf eine groſse Tiefe leuchtend machen können, da vorzüglich die Erstern, sich gern in die Korallen und andre Seegewächse einzubohren pflegen. Anderseits ist es aber bekannt, daſs Seefische im lebenden Zustande gar nicht, sondern nur dann leuchten, wenn sie im Anfang der Verwesung begriffen sind, daſs das Leuchten aber wieder aufhört, so wie sie in wahre Fäulniſs übergehen. Aber nur dann wann solche eben gestorben, oder wann sie in voller Fäulniſs begriffen sind, können dieselben auf der Oberfläche des Wassers schwimmen, wogegen solche im Anfange der Verwesung, wo das Leuchten doch eigentlich nur statt finden kann, specifisch schwerer als Wasser sind, und folglich im Wasser, selbst im Meerwasser zu Boden sinken müssen, weil vor der Fäulniſs solches in den Körper der Thiere eindringt, und ihn schwerer macht.

Am auffallendsten ist das Leuchten der Schellfische im Dunkeln, mit welchen ich zu verschiedenenmalen Versuche angestellet habe. Auch diese leuchten im frischen Zustande gar nicht, sie mögen mit oder ohne Wasser beobachtet werden, man mag sie in süſses oder in gesalznes Wasser legen.

Gewöhnlich nach 24 bis 30 Stunden fangen solche aber an, einen eigenen Fischgeruch auszudünsten, und mit diesem beginnet der Anfang des Leuchtens im Dunkeln, wenn der Fisch mit der Luft in Berührung stehet. Das Phänomen des Leuchtens ist anfangs sehr schwach und nur

Digitized by Google

auf einzelnen Punkten wahrnehmbar; es vermehrt sich aber mit der Zeit, und verbreitet sich zulezt über der ganzen Aussenfläche des Thieres, so daſs es scheint, als wäre der ganze Fisch mit Phosphor überzogen.

Wird der leuchtende Fisch mit der Hand berührt oder gestrichen, so leuchtet derselbe stärker, und selbst die Hand wird leuchtend, eben so als wenn man sie mit Phosphor bestreicht. Das Aufsteigen eines zarten Rauchs, welches beim Leuchten des Phosphors stets wahrgenommen wird, findet hier aber keinesweges statt.

Es scheint daher, daſs jene Eigenschaft im Dunkeln zu leuchten, bei den Schellfischen, und wahrscheinlich auch bei allen übrigen Animalien, die nur erst im Tode zu leuchten anfangen, von einer vorgehenden Veränderung ihrer Grundmischung abgeleitet werden muſs. Das der Phosphor ein bildendes Element in den animalischen Körpern ausmacht, ist gegenwärtig eine allgem. i bekannte Erfahrung; und eben so bekannt ist es auch, daſs derselbe, in der Mischung mit dem Wasserstoffe, Phosphorwasserstoff erzeugt, der im Dunkeln leuchtet, sobald derselbe nur mit der Luft in Berührung stehet.

Vergleicht man aber den dem phosphor Wasserstoff sehr ähnlichen Geruch der leuchtenden Seefische mit jener Erfahrung, so wird es auch mehr als wahrscheinlich, daſs das Leuchten derselben im Dunkeln, dem durch den Anfang ihrer Verwesung gebildeten Phosphorsstoff zugeschrieben werden muſs, der sich allmälig daraus entwickelt, und beim Zutritt der atmosphärischen Luft, durch eine schwache Verbrennung leuchtet. Was diese Meinung noch mehr bestätiget ist das, daſs das Leuchten sogleich aufhört, wenn man den Fisch ganz im Wasser eintaucht, oder ihn in Wasserstoffgas einlegt.

Eine der merkwürdigsten und bekanntesten Erscheinungen, ist endlich noch das Leuchten des faulenden Holzes im Dunkeln, dessen veranlaſsende Ursache aber mit der beim Leuchten der Animalien nicht verwechselt werden durfte.

Eine der vollständigsten Untersuchungen über den gedachten Gegenstand, verdanken wir Herrn *Boekmann* (in *Scherers* allgem. Journal der Chemie 5. B. S. 3 u. f.), worin derselbe mit auſserordentlichen Fleiſse alles dasjenige zusammengestellt hat, was frühere Beobachtungen darüber bekannt gemacht haben; und in welcher er seine eigenen zum Theil sehr scharfsinnigen Versuche darüber vorträgt. Herr *Boekmann* getrauet sich indessen selbst noch nicht ein entscheidendes Urtheil darüber zu fällen, ob die Ursache des Leuchtens beim faulenden Holze, als eine eigne Phosphorescenz, oder als eine wahre schwach vorgehende Verbrennung angesehen werden müſse; und in der That ist es auch sehr schwer aus den Resultaten seiner darüber angestellten Versuche einen bestimmten Schluſs für die eine oder die andere Ursache abstrahiren zu können.

Digitized by Google

Da es mir aber noch nicht möglich gewesen ist, den Gegenstand selbst einer Untersuchung zu unterwerfen, so enthalte ich mich auch eines weitern Urtheils über denselben. Bei alledem kann ich aber die Aeuſserung nicht unterdrücken, daſs vielleicht der Ausfluſs eines reinen nicht wärmenden Lichtes, das durch die von selbst erfolgende Trennung der bildenden Elemente des faulenden Holzes ausgesondert wird, den zureichenden Grund von jenem leuchtenden Phänomen enthalten möchte.

XXXVI.

Tinea *sociella* und *colonella* Linn.; die beiden Geschlechter einer Art.

Vom Stadtrath *Laspeyres*.

Linné in der Fauna Suecica, so wie auch im Natur Systeme, beschrieb die Tinea *sociella* und *colonella* als zwei verschiedene Arten, und hierbei haben es seine Nachfolger ohne alle Ausnahme belaſsen. Daſs sie nur die beiden Geschlechter einer Art sind, hat ganz neuerdings die Erfahrung gelehrt.

Im Julius des Jahres 1807, fand der Sohn des hiesigen Kunstgärtners David Bouché, im Garten seines Vaters, unter einer Mooslage, das Nest des „*Bombus floralis*“ Kirby. Larven waren in demselben nicht mehr vorhanden, wohl aber mehrere versponnene Zellen, aus den nach und nach die Hummeln sich entwickelten. Herr Dr. Klug, dem das Nest zu Theil geworden, beobachtete nach einigen Tagen in demselben einige kleine, gelbweiſsliche Räupchen, deren Zahl täglich sich mehrte. Er erkannte gar bald, daſs diese Räupchen nicht wesentlich zum Hummelneste gehörten, sondern Schmarotzer in demselben wären, welches seine Neugier reitzte und ihn veranlaſste, sie aufmerksam zu beobachten. Sie wuchsen schnell heran, nährten sich zunächst von dem in den Zellen des Nestes enthaltenen Honig, und als dieser verzehrt war, von der wachsartigen Substanz der Zellen selbst, die sie nach und nach gänzlich destruirten. Die Raupen-Colonie hatte das ganze Nest übersponnen, auch die Fäden dieses gemeinschaftlichen Zeltes, nachdem sie den Flor, mit welchem der Blumentopf in dem sie sich befand, bedeckt war, durchnagt, bis weit über ihren Behälter hinaus gezogen. Einzelne Raupen wagten auch wohl zuweilen Ausflüchte auſserhalb des Gespinstes, zogen sich aber stets schnell in das Innere ihrer Wohnung zurück, sobald sie Jemanden in der Nähe merkten.

Die

Digitized by Google

Die ausgewachsenen Raupen waren etwa einen Zoll lang, der Körper fast walzenförmig verjüngte sich nur wenig gegen den After zu und führte eine blasgelbe oder gelbweiſse Grundfarbe, der halbkugelförmige Kopf nebst den sechs Klauenfüſsen war dunkler angelegt nnd fiel ins Braune, die Luftlöcher färbten sich schwärzlich, der Darmkanal zeigte sich längs des Rückens als eine etwas dunklere Linie, die Bauch- und Hinterfüſse waren kurz und wenig in die Augen fallend, einzelne steife nnd kurze Härchen zeigte das Suchglas am Kopf und Körper.

Ungefähr um die Hälfte des Augusts, spann sich die ganze Raupen-Colonie an der einen Seite ihres Behälters gemeinschaftlich ein. Das Hauptgewebe faſste die einzelnen Puppengehäuse in sich. Diese bestanden aus mehreren concentrischen Lagen einer äuſserst zähen, schmutzigweiſsen Seide und waren innigst unter sich verbunden, so daſs sie kaum zu trennen waren. In diesen blieben die Raupen bis ins Frühjahr des folgenden Jahres unverwandelt liegen und gingen dann erst in den Puppenstand über. Die Puppen zeigten in der Form nichts von der gewöhnlichen Abweichendes, ausgenommen, daſs die Flügelscheiden sehr lang erschienen und die Scheide zu den Füſsen sich in eine ziemlich lange, stumpfe, zweilappige Spitze, ungefähr wie an den Puppen des kappenhalsigen Eulen, verlängerte. Übrigens war die Farbe der Puppen bräunlichgelb und längs des Rückens lief ein dunklerer Streif. Die Entwickelung der Schmetterlinge begann mit dem Junius und währte ungefähr vier Wochen. Bei dieser fiel es dem Herrn Dr. Klug auf, aus den nämlichen Raupen scheinbar zweyerley Schmetterlinge entstehn zu sehn, bey genauerer Betrachtung nahm er aber bald wahr, daſs diese vermeintlich verschiedenen Schmetterlinge nur die in Farben und Zeichnung sich nicht sehr ähnlichen Geschlechter einer Art wären. Dieſs veranlaſste ihn mich aufzufordern die Sache weiter zu untersuchen und auszumitteln, ob diese Schabenart früher schon bekannt gewesen und ob der Geschlechtsunterschied bereits wahrgenommen worden.

Zusammt mit den obigen Nachrichten stellte Hr. Dr. Klug mir das Conglomerat der Verwandlungshülsen nnd einige Exemplare männlichen und weiblichen Geschlechts des Schmetterlings zu.

Die gröſseren und dunklern Stücke desselben so die Weiber waren, erkannte ich sogleich für Tin. *colonella*, die kleineren und weiſseren hingegen, welche die Männer seyn muſsten für Tin. *sociella* Linn., mithin war es gleich erwiesen, daſs Linné in seinen Schriften eine Art zuviel aufgestellt hatte, die wieder eingezogen werden muſste.

Zur Vervollständigung der Naturgeschichte dieser Art ist noch anzuführen.

1. Daſs die Raupen dieser Schabe nichts von dem widrigen Geruche an sich haben, den man an den Raupen der Tin. *mellonella* wahrnimmt.

Digitized by Google

2. Daſs die Raupen der T. *mellonella* bedeckte Gänge bauen, in welchen sie leben und fressen, die Raupe unserer Schabe hingegen nicht.

3. Daſs nicht alle Raupen der Art von der hier die Rede ist in dem nämlichen Jahre in den Puppenstand übergehen und sich zu Schmetterlingen entwickeln; denn als ich zu Ende August, mithin lange Zeit darauf als die letzten Schmetterlinge erschienen waren, das gemeinschaftliche Puppengewebe vermittelst einer Scheere durchschnitt, fanden sich in einigen Hülsen noch lebende, unverwandelte Raupen, die zum Gehen noch tüchtig waren, aber an der freien Luft, nach und nach eintrockneten und starben.

Linné'n war die Lebensart dieser Schabe in den frühern Stünden nicht ganz unbekannt, denn von der *sociella* sagt er: Syst. Nat. ed. XII. T. 1. P. II. pag. 883 N. 345 „*habitat in favis Apis lapidariae quos more cereanae et mellonellae destruit*“ und in der Fauna Suecica ed. 2. p. 278. N. 905. fügt er die Bemerkung hinzu: „*pupae pallidae intra rete album, oblongum, tenacissimum, plures simul*“, daher es billig befremden muſs, daſs Linné nicht den Geschlechtsunterschied dieser Art entdeckte, auch nicht durch seine ganz richtigen Angaben andere Insektenforscher veranlaſste, fernere Untersuchungen anzustellen und es dem bloſsen Ungefähr vorbehalten bleiben muſste, hinter die Wahrheit zu kommen.

Linné gab den Bau der „*Apis lapidaria*“, („*Bombus lapidarius* Fab.“) als den Aufenthaltsort der Raupen dieser Schabenart an, hier wurden sie wie angeführt in dem Baue des „*Bombus floralis*“ gefunden und ohne Zweifel werden sie in dem Baue noch anderer Hummelarten nicht vergeblich gesucht werden.

Linnés Beschreibungen der Tin. *sociella* und *colonella* sind nicht die besten, zumalen ist die der *sociella* sehr mangelhaft, und nicht leicht wird ohne Clerk's Figur, auf die Linné sich bei ihr beziehet, vergleichen zu können, Jemand sie zu entziffern im Stande sein. Den scharfsichtigen Theresianern ging es so, sie kannten die *sociella*, konnten aber Linnés Worte nicht auf sie anwenden, hielten sie daher für neu, und legten ihr den Namen *tribunella* bey.

Der groſse Unterschied der sich im Baue der männlichen uud weiblichen Taster findet, hat Fabricius veranlaſst, im Supplemente zur Entomologia systematica nicht nur verschiedene Arten aus den beiden Geschlechtern dieser Art zu machen so wie Linné es gethan, sondern diesen sogar in zwey verschiedenen Gattungen ihre Stelle anzuweisen. Der Mann, nähmlich *sociella* Linné, stehet in seiner Gattung *Lithosia*, das Weib hingegen *colonella* Linné, in seiner Gattung *Crambus*, in welchr sie vor der Hand auch stehen bleiben muſs, bis daſs bei einer genauen Bearbeitung der Gloſsaten Gattungen, eine etwa noch schicklichere ihr angewiesen werde.

Digitized by Google

Da nunmehr die beiden Geschlechter dieser Art mit Zuverlaſs bekannt sind, so ist es nöthig, sich auch über den Namen den sie künftighin führen soll zu einigen. Der Name des Weibes *colonella* muſs eingehen, einmal weil es herkömmlich ist, daſs das Weib vom Manne und nicht dieser vom Weibe den Namen annimmt, zum andern aber auch, weil hier der Name des Mannes offenbare Vorzüge gewährt, die auf die Lebensweise in den frühern Ständen hindeuten. Die Endung allein wird einige Aenderung leiden müssen, weil es Fabricius beliebt hat, die Endungen auf „*ella*“ aus seiner Gattung *Crambus* zu verweisen und darin nur Benennungen auf „*alis*“ und „*us*“ zu dulden; demnach würde diese Art nicht *Crambus sociella*, sondern *Crambus socialis* zu benennen seyn.

Für das System würde diese Art wie folget bestimmt werden können:

Crambus socialis: alis cinerascentibus; strigis duabus undulatis, obscurioribus.

Linné Syst. Nat. ed X. p. 534 N. 234 *sociella* 235 *colonella*
- - - - XII. p. 843 N. 345 *sociella* 346 *colonella*
- - Fauna Suecica ed I. p. 353 N. 1358 Foem. 1359 mas.
- - - - - - II. p. 278 N. 905 *sociella* p. 279 N. 912 *colonella*
Clerk Icones Ins. I. tab. III. f. 8 *colonella* T. 111 fig. 11 *sociella*
De Geer Mémoires T. II. P. 1 p. 466 N. 4 *sociella* p. 467 N. 5 *colonella*
De Geer's Abhandl. T. II. P I p. 343 N. 4. *sociella* N. 3 *colonella*
Fabricii Syst. Entom. p. 655 N. 2. *colonella* 656 N. 3. *sociella*
- - Spec. Ins. T. II. p. 289 N. 2. *colonella* N. 3. *sociella*
- - Mant. Ins. T. II. p. 240 N. 3. *colonella* N. 4. *sociella*
- - Entomol. Syst. T. III. P. II. p. 288 N. 5. *colonella* N. 6. *sociella*
- Suppl. Ent. Syst. p. 460. N. 6 *Lithosia socia* p. 469 N. 32. *Crambus colonum*.
Wiener Verzeichniſs ed I. p. 133 fam B. N. I. Tin. *colonella* p. 319 fam B. 1-2 a T. *tribunella*
Wiener Verzeichniſs ed. II. p. 81 f. B. N. 1. *colonella* p. 81. f. B. N. 1-2 a *tribunella*
Hübners Schaben Tab. 4 f. 22 *tribunella* tab. 4. f. 23 *colonella*
Habitat in favis Bombi lapidarii, floralis u. s. w.
Larva uncialis, lutescens, capite, pedibus anticis strigaque dorsali obscurioribus. Pupae lutescentes, intra rete albidum, oblongum, tenacissimum, plures simul.
Mas et foemina dissimiles

Mas minor, palpis duobus, recurvatis, triarticulatis brevioribus. Caput thorax et alarum anticarum basis albicant. Alae anticae oblongae, lineares, cinerascentes, vixad viride vergentes, nitentes, strigis duabus

curvis, undatis nigricantibus, inter quas ala ruſeſcit. Punctum nigrum ad basin minutum, aliquot vix majores ante marginem posticum et in margine crassiori, verſus apicem. Subtus dilutius cinerascentes, puncto atro in margine crassiori. Alae posticae utrinque pallide cinerascentes, supra immaculatae, subtus rudimento strigae nigricantis undatae. Abdomen cinereum ut cilia alarum omnium.

Foemina major, magnitudine *Ltih. complanae*, palpis quatuor, superioribus minutis, uniarticulatis, inferioribus declinatis, biarticulatis. Caput, thorax et alae anticae obscurius cinerascentes, nitentes, ad viride vergentes, strigis ut in mare, interjecto puncto distincto atro. Caetera ut in mare. Antennae in utroque sexu setaceae, corpore breviores cinerascentes.

Um die Naturgeschichte dieser Art gänzlich aufzuheben, werden fernere Beobachtungen nöthig seyn, denn noch wissen wir nicht, was aus den Spätlingen unter den Raupen wird, die im August noch nicht in den Puppenzustand übergegangen waren, noch wohin der weibliche Schmetterling seine Eyer absetzt. Was indeſs ausgemacht entschieden ist, wäre, daſs nur eine Generation im Jahre statt habe.

Die Frage: wie die Raupen unseres *Crambus*, die unbedeckt ihren Geschäften nachgehen, sich vor der Wuth der Hummeln schützen? beantwortet sich von selbst, da die Raupen zu einer Zeit ihr Schmarotzer-Leben beginnen, wo die Larven der Hummeln eingesponnen sind und sie in ihrem unangreiſsbaren Winterlager bereits liegen, wenn die Hummelcolonie am thätigsten ist.

Die Bemerkung, daſs die Schmetterlinge solcher Raupen die nicht vom Laube der Pflanzen, sondern von andern Substanzen leben, weit früher dem Fettwerden ausgesetzt sind, trifft auch hier zu. Selbst noch auf dem Spannbrette, haben zumalen alle Weiber des *Crambus socialis*, diese üble Eigenschaft angenommen.

Jetzt zum Beschlusse noch einige kritische Bemerkungen. Ich habe höher gesagt, daſs Linne's Beschreibungen dieser Art nicht zu loben wären, die de Geerschen sind nicht besser, und die der andern Schriftsteller bloſse Wiederhohlungen der Linneischen. Clerks Figuren sind gigantesk und äuſserst unsauber und auch die Hübnerschen nicht zur Zahl derjenigen zu rechnen, die ihm am besten gelangen. Des letztern Tin. *sociella* ist nicht die Linneische und mir nicht weiter bekannt.

Digitized by Google

XXXVII.

Die Blattwespen nach ihren Gattungen und Arten zusammengestellt.

Von *D. Fr. Klug.*

(Tab. VII.)

Unter den Piezaten bietet sich uns eine Abtheilung dar mit einem Hinterleibe, der in seiner ganzen Breite mit dem Rücken verwachsen ist, mit einem im strengsten Sinne so genannten aufsitzenden Hinterleibe *). Keines dieser Piezaten schadet dem Leben eines andern Insects, ihre Larven nähren sich insgesammt von Vegetabilien. Latreille nennt sie daher Phytiphaga und sie machen die erste Abtheilung seiner Terebrantia aus. Sie leben entweder vom Holze der Pflanzen oder von ihren Blättern und Trieben. Insecten ersterer Art (Latreill's Urocerata) könnte man den Namen Xylophaga geben. Man erkennt sie an dem lang hervorstehenden Stachel, den die Weibchen der vollkommenen Insecten an ihrem Hinterleibe tragen, um ihre Eier tief ins Holz der Bäume zu legen. Im Munde bemerken wir an ihnen eine ganze, ungetheilte Lippe. Die Gattungen Sirex, (Tremex) Xiphydria und Oryssus würden zu ihnen gehören. Den Piezaten der andern Art, deren Larven nur von Blättern leben, deren Weibchen einen kurzen, kaum über den Hinterleib hervorstehenden Legestachel tragen, lieſse sich der Name Phyllpohaga ertheilen. Sie haben eine dreilappige Lippe und zu ihnen gehörte ausser den alten Blattwespen oie Gattung Cephus **).

Diese Horde der Phyllophaga möglichst zu erläutern und besonders die Arten derselben deutlicher und bestimmter zu trennen, ist jezt meine Absicht. Aber nur die eigentlichen Blattwespen mache ich zum Gegenstand meiner Arbeit, weil die Gattung Cephus bereits früher (Monogr. Siric.) von mir beschrieben worden ist und es mir an neuen Erfahrun-

---

*) Ich würde einen solchen Hinterleib lieber einen verwachsenen Hinterleib, abdomen connatum nennen. Abdomen sessile würde derjenige Hinterleib sein, der zwar vom thorax getrennt, bei dem aber ein petiolus nicht sichtbar ist. Beim abdomen petiolatum verlängert sich der erste Abschnitt des Hinterleibes in einen Hinterleibsstiel, der auf die verschiedenste Art geformt sein kann.

**) Latreille, der zuerst diese Abtheilungen festsetzte, nennt die Phyllophaga Tenthredinetae und führt als erstes Kennzeichen derselben das labium trilaciniatum auf. Schon deshalb würde ich die Gattung Xiphydria, die ein labium integerrimum hat, lieber zur zweiten Familie Urocerata bringen. Den zahnförmigen Fortsatz der Maxillen möchte ich nicht für ein allgemeines Kennzeichen der Tenthredineten (Latr.) gelten lassen. Er ist nach meinen Untersuchungen bloſs der alten Gattung Tenthredo eigen und fehlt schon bei Tarpa.

Digitized by Google

gen fehlt, die wichtig genug wären, mich zur Umarbeitung jenes Aufsatzes zu bewegen *).

Die Blattwespen machten ehemals eine einzige Gattung aus, zahlreich an Arten und Formen. Durch Abtheilungen, die sich besonders auf die Verschiedenheit der Fühler stützten, brachten die ältern Naturforscher namentlich De Geer, Ordnung in das Chaos dieser Gattung. Neuere hielten es für besser, fast eben so viele Gattungen aus den Blattwespen zu bilden als die verschiedenen Theile ihres Körpers, die Fühler, die Mandibeln, der Hinterleib, besonders die Flügel mit ihrem Geäder zu Abtheilungen Stoff gaben. So schuff Jurine sieben, Latreille fünf Gattungen aus der alten Gattung Tenthredo und Fabricius, ohne Jurine's oder Latreille's Gründe, die den Principien seines Systems nicht entsprachen, gelten zu laſsen, nahm jedoch die neuen Gattungen an, veränderte ihre Namen und gab ihnen nach seinem Systeme Charactere, die durchaus nicht in der Natur gegründet sind und nur den Unwissenden der nie selbst untersuchte, täuschen können. So lange die Entomologen unter sich noch nicht einig sind, ob sie nach ächt Fabriciusschen Grundsätzen, nicht nach Fabricius Beispiele, allein die Verschiedenheiten in den *innern* Mundtheilen, den Palpen, den Maxillen und der Lippe mit ihren Theilen zu Characteren der Insectengattungen zulaſsen oder dazu nach Latreille's Methode auſser diesen, auch andere oder alle Theile eines Insects benutzen wollen, so lange bleibt auch die Frage unentschieden, ob wir mit Latreille die Gattungen unter den Blattwespen vervielfältigen oder die Gattung Tenthredo in ihren Rechten ungekränkt und von ihr nur die T. cephalotes und plagiocephala, Fabricius Gattung Tarpa, Latreille's Megalodontes absondern wollen. Zum leztern Verfahren zwingt den Anhänger des Fabriciusschen Systems, wie Panzer in seinem gehaltvollen Werkchen, entomologischer Versuch u. s. w. (p. 15. u. f.) einleuchtend erwiesen hat, die Uebereinstimmung der Mundtheile bei allen aus Tenthredo neuerdings gebildeten Gattungen, Tarpa ausgenommen; zum

*) Die palpi labiales bestehen bei Cephus wirklich aus vier Gliedern aber sie scheinen dreigliedrig zu sein wegen der auſserordentlichen Kleinheit des kaum bemerkbaren vorlezten Gliedes. Daher beschrieb ich sie als dreigliedrig in meiner Monographie (p. 48 Taf. VIII. fig. 29) und Panzer, gewiſs der genaueste Beobachter, sah sie nicht anders (entomol. Vers. p. 143). Fabricius, dessen Analysen der Mundtheile bekanntlich selten ganz richtig sind, eignet der Gattung Cephus fünfgliedrige Labialpalpen zu (Syst. piez. p. 251 „posteriores breviores, quinquearticulati, articulis aequalibus") und Jurine, der sich sonst nie mit Untersuchung der Mundtheile befaſste, entscheidet hier für Fabricius. „Cet auteur (Fabricius) a dit, *avec raison*, que les cephus avaient cinq anneaux aux barbillons postérieurs: je les ai vu comme lui; cependant Mr. Klug ne leur en donne que trois." Hymenopt. p. 71). Er sagt aber nichts von dem merkwürdigen Verhaltniſs der Glieder unter sich und von der Kürze des vorlezten Gliedes, Eigenschaften deren Latreille zuerst gedenkt („palpi labiales articulo penultimo pariter brevissimo. Gen. Ins. et Crust. Tom. III. p. 235.")

Digitized by Google

erstern verleitet die Verschiedenheit in der Gestalt des Hinterleibes, der Flügel, Fühler, Mandibeln, die wir bei den verschiedenen Blattwespen-Familien wahrnehmen.

Ich habe es unter diesen Umständen für das Beste gehalten, zuerst die Gattung Tarpa als allgemein anzuerkennende Gattung sammt Angabe ihrer Gattungcharactere und der Beschreibung ihrer Mundtheile aufzustellen, von der Gattung Tenthredo aber, sowohl wie sie nach Fabricius Grundsätzen vereinigt bleiben müſste, die Charactere der Gattung im Allgemeinen diesem Systeme zufolge zu liefern, als auch für die einzelnen Familien, die durch Latreille Gattungsrechte erhalten haben oder auch nach den Regeln seines Systems Gattungsrechte erhalten können besondere Kennzeichen nach Anleitung dieses groſsen Naturforschers auszuheben. Es steht dann in eines jeden Willkühr, diese Abtheilungen als Familien anzunehmen oder sie für Gattungen gelten zu lassen.

Gattung *Tarpa*.

Die Gattung Tarpa unterscheidet sich von Tenthredo in ihren Mundtheilen besonders durch den Mangel des zahnförmigen Anhangs an den Maxillen. Jurine zieht sie mit zu seiner Gattung Cephaleia, Fabricius Lyda, und zwar deswegen, weil er ausser der Verschiedenheit der Antennen weder im Habitus noch im Flügelgeäder einen Unterschied zwischen beiden Gattungen findet und hält dafür, daſs nur auf den Grund einer geringen Verlängerung der Zunge (eigentlich Lippe) Latreille und Fabricius eine eigne Gattung aus der Tenthredo cephalotes gebildet haben (Hymen. p. 66.) Daſs aber nicht diese Verlängerung, sondern weit wesentlichere Unterschiede in den Mundtheilen, eine ganz abweichende Structur der Lippe nemlich und der Maxillen, die Absonderung der Gattung Tarpa durchaus rechtfertigen, wird einem jeden deutlich werden, der in Panzers schon angeführtem Versuche die Beschreibung der Mundtheile von Tarpa (p. 51) mit den Mundtheilen von Lyda oder nur die auf der zu dieser Abhandlung gehörenden Tafel treu gezeichneten Mundtheile beider Gattungen vergleicht. Aber auch ausser den Mundtheilen unterscheiden der Hinterleib, der bei Tarpa halb cylindrisch, bei Lyda ganz platt und scharfkantig ist, die Fühler, sägeförmig bei Tarpa, borstenförmig bei Lyda, ja selbst die Vertheilung der Adern auf den Flügeln die Gattung Tarpa von Lyda. Wollen wir, wie billig, die Art, wie sich die Flügelnerven zertheilen, als untergeordneten Character bei mehreren Gattungen benutzen, dann müssen wir, meiner Ueberzeugung nach, nicht bei der Zahl der durch die Adern gebildeten Zellen stehen bleiben, noch auf die Eigenheiten gewisser Zellen uns beschränken. Wir müssen mehr als auf die Zahl der Zellen auf die Gestalt derselben, ihr Verhältniſs unter einander und

Digitized by Google

selbst auf den Lauf der Adern, wenn sie auch keine Zellen bilden, Rückſicht nehmen und dann weder ein Geäder auf dem Oberflügel noch selbst das Adernetz des Unterflügels ausſchlieſsen. Im vorliegenden Falle ist es wahr, daſs Tarpa und Lyda in Rückſicht der Zellenzahl, die das Geäder auf ihren Flügeln bildet, übereinstimmen, aber kürzer und überzeugender, als jede vergleichende Beschreibung zeigen die Abbildungen der Flügel der Tarpa und Lyda, wie sehr verschieden die Form und das Verhältniſs unter den Zellen, wie abweichend die Richtung der Adern auf den Flügeln beider Gattungen ist. Nehmen wir auſser den erwähnten Unterschieden dazu noch die Verschiedenheit in den Mandibeln, im Kopfschildchen u. s. w. so bleibt kein Grund, welcher die Vereinigung der Gattungen Tarpa und Lyda entschuldigen könnte.

Gattungscharacter von Tarpa.

Labium elongatum trifidum. — *Maxillae* simplices. — *Palpi* labiales articulis aequalibus.

Die Gestalt der Lippe, die ungezahnten Maxillen unterscheiden die Gattung Tarpa von den übrigen Blattwespen, die gleiche Länge der Glieder an den Labialpalpen unterscheidet sie von Cephus.

Beschreibung der Gattung.

Palpi quatuor inaequales

maxillares sexarticulati, articulis tribus baseos crassioribus, quarto longiori, primo ultimoque brevioribus. (fig. A, a.)

labiales breviores, quadriarticulati, articulis subaequalibus, primo longiori, ultimo breviori, subclavato, acutiusculo (Fig. B. b. b.)

Maxillae elongatae, lineares, compressae; parte superiori, vix longiori, coriacea, inferiori submembranacea, subovali. (Tab. Fig. A.

Labium elongatum, submembranaceum, tripartitum, lacinia intermedia latiori, compresso-clavata, lateralibus angustioribus, linearibus. Fig. B. c.) Tubus labialis corneus, compressus, elongatus. Fig. B. d.)

Der Körper der Tarpen ist von mittlerer Gröſse, länglich, schwach gewölbt, glatt und unbehaart, der groſse Kopf gewöhnlich in horizontaler Richtung, mit den hervorspringenden Augen, gekrümmten Mandibeln, kürzeren und breiteren Fühlern giebt ihnen ein gesetztes, drohendes Ansehen. Die Zergliederung der einzelnen Theile ergiebt folgendes: der Kopf ist so groſs als der Rücken, wie der übrige Körper schwach gewölbt, ſast rund mit runden, nicht groſsen, hervorspringenden Augen nahe an der Insertion der Mandibeln, glänzenden Ocellen mitten auf dem Scheitel, einem hervorstehenden viereckigen Kopfschildchen, starken gekrümmten, an der Spitze doppelt gezahnten Mandibeln (Fig. C.) und

Digitized by Google

und meistentheils achtzehngliedrigen, *) in der Mitte gesägten Fühlern, welche etwa die Länge der vier ersten Abschnitte des Hinterleibes haben. (Fig. D.) der Rücken ist flacher wie der übrige Körper, deutlicher punktirt; der vordere Lappen niedriger, als der übrige thorax, ist in der Mitte schmaler, als bei Lyda und den andern Blattwespen. Ausserdem wird durch einen leichten Einschnitt vorn ein kleines Dreieck abgetheilt und dann durch eine eingedrückte Längslinie der ganze Rücken in zwei Hälften gesondert. Zwischen dem Rücken und Hinterleibe bemerken wir bei dieser Gattung einen ähnlichen von der harten Schaale des übrigen Insects nicht bedeckten halbmondförmigen Ausschnitt, als wir an den Arten der Gattung Cimbex wahrnehmen. Ausser diesem hat der Hinterleib sieben Abschnitte, alle so ziemlich von gleicher Gröſse. Er ist daher cylindrisch, dabei schwach gewölbt oder etwas flach gedrückt, so, daſs sein Rand sich rundet und nicht scharf ist, wie bei Lyda. Die Bedeckung des Hinterleibes ist mehr hornähnlich, nicht so weich als bei den Lyden welchen den Hinterleib öfters eintrocknet. Die Füſse sind in ihren Schenkeln stärker als bei Lyda, die Tibien haben mit der folgenden Gattung das eigene, daſs sie nicht bloſs an der Spitze, sondern die mittlern und hintern auch in der Mitte gedornt sind, nur liegt darinn ein Unterschied unsrer Gattung daſs hier dieser Dornen nur an jeder Tibie ein Paar ist, welche um die Mitte derselben unterhalb einen gemeinschaftlichen Ursprung haben, bei Lyda zwar auch in der nemlichen Gegend der Tibie ein Dornenpaar entspringt, dessen einer Dorn aber an der innern, nicht untern Seite der Tibie hervorkömmt, dagegen etwas über dem Dorne der unteren Fläche noch ein besonderer einzelner Dorn wahrzunehmen ist, welcher den Arten der Gatttung Tarpa fehlt. Fuſsglieder sind, das Klauenglied mit eingerechnet ſünf, das erste verhältniſsmäſsig länger, als bei Lyda, nämlich länger, als die drei folgenden sehr kurzen Glieder zusammengenommen. Die Klauen sind stärker, als bei Lyda, mit einem deutlicheren Wärzchen zwischen ihnen. Die Flügel sind groſs, die oberen wohl dreimal so lang, als sie in der Mitte breit sind, die Zertheilung der Adern auf dem in dieser Hinsicht unstreitig wichtigeren Oberflügel stellt Fig. E vor.

Die Männchen unterscheiden sich von den Weibchen durch stärker und bis zur Spitze hin gekämmte Fühler und einen schmächtigeren Hin-

*) Die Zahl der Fühlerglieder ist jederzeit geringer als 20, gewöhnlich 18, sonst ſinde ich auch Fühler von 15, 16 und 17 Gliedern. Ich konnte es anfänglich kaum glauben, daſs die nehmliche Art z. B. die T. plagiocephala in Rücksicht der Zahl der Fühlerglieder variiren sollte und doch habe ich die Glieder nur an vollständigen Exemplaren gezählt, habe sie auch andere zählen laſsen, und bin möglichst sicher, mich nicht geirrt zu haben.

terleib, an dem öfters die Zeugungstheile deutlich hervorstehen, der aber ebenfalls aus sieben Abschnitten besteht.

Nachrichten, die Oekonomie und Lebensart der Tarpen betreffend, finde ich nirgend. Gewiſs entstehen sie aus blattfreſsenden Larven, wie die übrigen Blattwespen und verwandeln sich auf ähnliche Art.

Tarpa.

Tarpa Fabr. (Syst. Piez.) Panz. (Ent. Vers.) *Megalodontes* Latr. (Gen. Ins.) Spinola (Ins. Ligur). *Cephaleia* Jurine (Hymenopt.) *Diprion* Schrank (Fn. boica) *Tenthredo* Fabr. (Ent. syst.)

1. *Tarpa cephalotes* atra, antennarum scapo; capitis maculis; thoracis lobo antico, macula dorsali triquetra, maculisque scutellaribus; abdomine punctis lateralibus fasciisque posticis flavis.

Tarpa cephalotes Fabr. Syst. Piezat. p. 19. n. 1. Panzer Entom. Vers. p. 53.
Megalodontes cephalotes Latreille Gen. Ins. III. p. 233. Hist. natur. des Crust. et des Ins. tom. 13. p. 137. pl. 100, fig. 1. Spinola Insect Lig. fasc. 1. p. 50.
Cephaleia cephalotes Jurine Hymenopt. p. 67.
Tenthredo cephalotes Panz. Fn. Ins. Germ. 62. tab. 7. 8. Coquebert. Illustr. iconogr. dec. 1. tab. 3. fig. 8. Schaeff. icon LVI. f. 1. (nicht Tenthr. Scrophulariae wofür Panzer (nomenclatur p. 74.) diese Figur hält;

Jurine scheint die T. cephalotes für nicht verschieden von der T. plagiocephala zu halten, denn er setzt leztere als Synonym zum Männchen der erstern. Latreille hat die T. plagiocephala unter den Beispielen seiner Gattung Megalodontes in den Gen. Ins. nicht mit aufgeführt, eben so wenig hat es Spinola in seinen Ins. Lig. gethan. Fabricius beschrieb in seiner Entom. syst. nicht die wahre T. cephalotes, die er späterhin in seinem syst. piezat. gemeint hat, wie er es durch Citation der Panzerschen und Coquebertschen Abbildungen zu erkennen giebt; denn die in Coquebert abgebildete Tarpa ist weit eher cephalotes als plagiocephala und nur der gelbe Rückenpunkt ist beim Illumniren nicht ausgedrückt; wollen wir streng gehen so müſsen wir Fabricius T. cephalotes mit seiner T. plagiocephala vereinigen und für die von Panzer abgebildete Tarpa eine neue Benennung schaffen. Fabricius Beschreibung der T. cephalotes paſst genau auf die von mir in der 1sten Figur abgebildete weibliche T. plagiocephala. Er sagt (Entom. syst. l. c.) unter andern „Thorax ater striga antica interrupta glauca“ dies kann nur von einer plagiocephala gesagt werden bei welcher die Zeichnungen wohl bläulich weiſs heiſsen können. Bei der T. cephalotes ist die Farbe der Binden und Flecken an allen Theilen des Körpers jederzeit das deut-

lichste und schönste gelb. Diese gelbe Farbe aller Zeichnungen, die gelbe Farbe des Grundgelenks der Fühler und ein gelbes offenes Dreieck, welches in der Mitte des Rückens seine Spitze dem Rückenschildchen zugewendet steht, sind die Kennzeichen, welche die T. cephalotes jederzeit von der T. plagiocephala unterscheiden. Die Zeichnung des Kopfes besteht in drei Punkten, die in einer graden Linie zwischen den Augen stehen und in einer Cirkellinie, welche dem hintern Rande des Kopfes von einem Auge bis zum andern folgt. Am thorax sind außer dem erwähnten Mittelfleck noch der vordere Lappen, und ein dreieckiger Fleck auf jeder Seite des Rückenschildchen gelb. Am Hinterleibe wird die erste gelbe Binde, welche den Rücken vom Hinterleibe scheidet, durch den Mangel der harten Bekleidung wie bei der Tenthredo femorata und ähnlichen Arten gebildet. Auf jeder Seite dieses gelb erscheinenden Ausschnittes bemerken wir noch einen kleinen gelben Punkt. Jezt erst folgt das was man den ersten Abschnitt des Hinterleibes nennen kann. Dieser ist so wie der zweite, auf jeder Seite mit einem gelben Punkte bezeichnet. Die vier folgenden Abschnitte haben einen breiten gelben Rand, der lezte Abschnitt ist ganz gelb. Der Bauch ist schwarz mit etwa drei gelben Binden. Die sich umlegenden Schilder des Obertheils sind sämmtlich gelb gerandet. Die Füße sind so wie die Fühler röthlichgelb. Die Gelenkknöpfe überhaupt und die Schenkel der Vorder und der Mittelfüße sind schwarz. Die Flügel sind, wie bei der T. plagiocephala gelblich gefärbt mit dunklern Adern und einen dunklern Schatten, der sich von der Spitze des Flügels längs dem Oberrande hin zieht.

Was Schrank (Fn. boica) unter seinem Diprion cephalotes versteht, ist aus Mangel einer ausführlicheren Beschreibung nicht zu bestimmen. Die von ihm citirte Schaeffersche Figur ist keine Tarpa.

2. TARPA *plagiocephala* àtra, capite maculis; thorace margine antico maculisque prope scutellum binis; abdomine fasciis maculisque albis.

Tarpa plagiocephala Fabr. Syst. piez. p. 20. n. 2.

Tenthredo cephalotes Fabr. Entom. syst II. p. 111. n. 23. Rossi Fn. Etr. II. p. 23. n. 707.

Taf. VII. Fig. 1.

Eine von der T. cephalotes verschiedene Art, bei der sich das Männchen wie bei der T. cephalotes, durch gelbe Mandibeln und stärker gekämmte Fühler zu erkennen giebt. Die weiße Farbe aller Zeichnungen, der Mangel des Mittelflecks auf dem Rücken und ein schwarzes, nicht gelbes, Grundgelenk der Fühler sind ihre unterscheidende, jederzeit zutreffende Kennzeichen. Der Kopf ist, wie bei der T. cephalotes, aber weiß gezeichnet und von der Begränzung des Hinterkopfes läßt sich hier eher sagen daß es „lunulae posticae" sind, deren sich zugekehrte Hörner etwas über einander liegen. Die Zeichung auf dem Rücken,

Digitized by Google

mit Ausnahme des dreieckigen Mittelflecks, ist wie bei T. cephalotes. Nicht so der Hinterleib. Ausser dem gelblichen Ausschnitt, welcher der Gattung zukömmt, ist der dritte Abschnitt faſt durchaus weiſs und stellt eine breite Binde vor, die drei folgenden Abschnitte haben einen schmalern weiſsen Rand und der After selbst ist weiſslich; dies ist ein Weibchen, auf welches bis auf den kleinsten Umstand Fabricius Beschreibung seiner Tenthredo cephalotes in der Etom. system. paſst. Ich habe es blos deswegen abbilden lassen. Die Fühler sind röthlich mit einem schwarzen Grundgelenk. An den Füſsen, deren Farbe röthlich ist, sind die Gelenkknöpfe und die Wurzel der Schenkel schwarz; die Flügel wie bei der T. cephalotes. — Ich besitze vom Weibchen folgende Varietäten: a. mit einem weiſsen Fleck auf jeder Seite des zweiten Abschnittes des Hinterleibes. b. Am Kopfe fehlt der weiſse Fleck zwischen den Fühlern und der hintere weiſse Rand ist unterbrochen. Am Hinterleibe hat zwar der dritte Abschnitt eine breite weiſse Binde, aber der vierte und fünfte haben nur einen weiſsen Fleck auf jeder Seite. Der sechste Abschnitt ist ganz schwarz und die Spitze des Hinterleibes ist weiſs.

Die Männchen unterscheiden sich von den Weibchen durch einen schmalern, schlankeren Hinterleib, stärker gekämmte Fühler und gelbe Mandibeln. Die Flecke neben dem Rückenschildchen sind bei ihnen nur kleine kaum sichtbare Punkte und der Hinterleib ist auf folgende Art gezeichnet: der Ausschnitt zwischen dem Rücken und Hinterleib, wie beym Weibchen, der erste Abschnitt ungefleckt, der zweite mit einem weiſsen Punkt auf jeder Seite, der dritte trägt eine breite weiſse Binde, die bei einigen in der Mitte unterbrochen ist, die folgenden Abschnitte bezeichnet nur auf jeder Seite ein weiſser Strich.

Das Vaterland der beiden bisher bekannten Arten der Gattung Tarpa ist Oesterreich.

Spinola (Ins. Lig. Fasc. 1. p. 50.) zieht zwar auch Rossis Tenthredo vidua zur Gattung Tarpa, die er nach Latreille Megalodontes nennt, allein er verbessert selbst in der Folge seinen Irrthum.

Die nun folgenden Gattungen der Blattwespen stimmen in dem Bau ihres Mundes im Wesentlichen überein. Wir bemerken an allen:

Palpi quatuor inaequales
  maxillares sexarticulati
  labiales breviores, quadriarticulati, articulis cylindricis subaequalibus, ultimo subovato.

Maxillae rectae, labii longitudine, parte superiori coriacea; inferiori intus processu dentiformi, apice lobiformi, membranaceo instructa.

Labium tubo insidens coriaceo, labio vix longiori, rectum, membrana-

Digitized by Google

ceum, apice dilatatum, orbiculato-subovatum, trilaciniatum, laciniis aequalibus, apice rotundatis.

Sie differiren nur in unwesentlicheren Punkten, relativen Abweichungen der mehreren oder minderen Länge, Dicke, Gröſse einzelner Mundtheile. Dagegen sind die Verschiedenheiten sowohl im Ganzen des Körperbaues überhaupt, als in andern einzelnen Theilen, in der Gestalt der Fühler und Mandibeln, der Bewaffnung der Füſse, der Zertheilung der Flügeladern auffallend. Wem fällt denn nicht der Bau einer Gattung auf, die ich wegen ihrer Verwandschaft mit Tarpa zuerst hier folgen laſse, der Gattung Lyda, wenn er sie mit irgend einer andern Blattwespenfamilie oder Gattung in Vergleichung stellt. Zwar stimmen alle diese verschieden gebaute Insekten, wie in ihren Mundtheilen, so auch in ihren Zeugungstheilen überein. Sie sind mit einem kurzen, sägeförmigen Stachel bewaffnet, der die Aufmerksamkeit der Klassiker unter den französischen Naturforschern besonders auf sich zog und unsern Wespen die Benennung mouches à scie erwarb. Ich mag nicht abschreiben, was in Degeers (Mém. 16) und Réaumures (Tom. V. Mém. 3.) Werken ein jeder selbst lesen kann und mit Vergnügen lesen wird. Ohne mich hiermit aufzuhalten bemerke ich weiter, daſs auf der andern Seite, so verschieden in ihrem Baue die ausgebildeten Blattwespen uns vorkommen, eben so verschieden auch der Bau ihrer Larven, ihre Lebensart, ihre Verwandlungsart gefunden wird. Wer Gelegenheit haben sollte, die Larven der Gattung Lyda, welche Schrank Sackleiterwespen nennt, so wie sie dieser (Fn. boica II. p 255 u. f.) und die französischen Naturforscher gesehen haben, zu beobachten, der wird mit Recht behaupten können, daſs eben so gewiſs das Insekt, in welches diese Larven sich verwandeln von dem Insekt einer Cimbex Larve generisch verschieden sein muſs, als der Schmetterling einer Spanner oder Bärenraupe von dem Schmetterling generisch verschieden ist, in welchen sich die stachliche Raupe eines Tagvogels verwandelt. Wohl wahr ist es, daſs, wie ich in der Vorrede meiner Monographie der Holzwespen geäuſsert habe, alle Blattwespenlarven die nehmliche Nahrung gemein haben, nnd alle in einer Hülse ihre Verwandlung überstehen. Aber ist denn das kein Unterschied, ob jener Larven sich in die Erde verkriechen, die Larven anderer zwischen Blättern ein lockeres Gespinnst machen, jene Wespen aus ihren Pergamentähnlichen Tönnchen, in welchen sie als Puppen eingeschlossen lagen, die Spitze cirkelförmig ausschneiden, andere ohne Wahl einige Maschen ihres Gespinnstes zerbeiſsen um sich in Freiheit zu setzen? Diese und ähnliche Umstände berücksichtigen wir in der Lepidopterologie und gehen dabei sicherer, als wenn wir einzig und allein die Structur der Mundtheile, Länge der Zunge und Zahl der Palpenglieder zu Rathe zö-

Digitized by Google

gen, da hierin selbst Geschlechter derselben Art so bedeutenden Abänderungen unterworſen sind, wie die Abhandlung unsers Collegen Laspeyres über die Tinea sociella und colonella im vorliegenden Bande unserer Schriften davon den hinreichendsten Beweis liefert. Ich würde schwerlich dies Räsonnement führen, wenn jene Erfahrung sich mir nicht aufgedrungen hätte. Sie dient dazu, meinem unbeschränkten Vertrauen auf die Mundtheile Gränzen zu setzen und bewegt mich, auch dann Gattungen anzunehmen, wenn merkwürdige Abweichungen im anderweitigen Körperbaue da vorkommen, wo der innere Mund keine wesentliche Verschiedenheit zeigt; sie verdrängt überhaupt die Idee der Nothwendigkeit und Möglichkeit der Einheit des Princips zur Gründung eines tauglichen entomologischen Systems. Aber tausend andere Erfahrungen haben mich überzeugt, daſs auſserdem die Mundtheile überall den Vorzug vor allen übrigen Theilen verdienen, die je zu Characteren der Gattungen benutzt worden sind und daſs sie besonders nur scharf und richtig abgeschnittene Gattungen begründen.

Gattung *Lyda*.

Die Arten von Lyda zeichnen sich aus durch einen flachgedrückten, breitlichen Körper mit einem horizontal aufsitzenden Kopfe, der dünne Fühler, kleine hervorstehende Augen, aber starke Mandibeln hat. Der Kopf ist gewöhnlich eben so breit als der Rücken, von fast viereckiger Form, öfters mit etwas hervorstehenden Wangen, schwächer oder stärker punktirt, mehrmals bunt mit bestimmten Zeichnungen, seltner von einer Farbe. Dicht über der Insertion der Mandibeln treten ein Paar kleine, kuglichte Augen hervor. Die drei Ocellen auf dem Scheitel stehen bei den Arten mit einem rothen Kopfe, der L. betulae, fausta, erythrocephala u. s. w. in einem schwarzen Felde; die Fühler sind entweder ganz dünn, borstenförmig, fast so lang als der übrige Körper und bestehen aus mehr als dreiſsig Gliedern (L. reticulata, campestris, pratensis, depressaurita, tesselata u. s. w.) oder sie sind etwas breiter, fast zusammengedrückt, nur so lang als der Hinterleib und ihre Gliederzahl ist etwas über zwanzig (L. betulae, punctata, fausta u. s. w.); die Mandibeln sind stark, gekrümmt, an der Spitze scharf gezahnt, bei den Arten mit längern dünnen Antennen in der Mitte mit einem einfachen, stärkern, (Fig. H.) bei den Arten mit etwas breitern, kürzern Fühlern mit einem doppelten Zahne (Fig. I.) bewaffnet. Im Munde sind:

Palpi quatuor inaequales

maxillares multò longiores, sexarticulati, articulo primo brevissimo, insequentibus duobus crassioribus, longioribus, cylindricis, quarto quintoque ejusdem longitudinis, subclavatis, ultimo longissimo filiformi (Tab. VII. Fig. F. a.)

Digitized by Google

labiales quadriarticulati, articulis incrassatis, subaequalibus (Fig. G. b. b.)
Maxillae subcorneae, compressae, rectae, parte inferiori intus processu dentiformi, apice rotundato lobiformi, membranaceis, ciliatis instructa. (Fig. F.)
Labium maxillis paullo brevius, tubo insidensbrevi, corneo, compresso, membranaceum, apice trilaciniatum seu potius tripartitum, lacinia intermedia latiori, longiori, lateralibus brevioribus, angustioribus. (Fig. G.)

Der Kopfschild ist breit, gerade und abgestutzt. Der Hals gewöhnlich länger als bei Tarpa; der vordere Lappen des Rückens schmal, niedriger als der übrige Rücken, der mittlere Lappen klein und dreieckig, die beiden Seitenlappen am gröſsten, das Schildchen klein und flach. Auf dem Hinterrücken bemerken wir deutlich zwei Rückenkörnchen (cenchri). Der in allen seinen Theilen mit dem Rücken verwachsene mehr oder weniger flach gedrückte, oft weiche Hinterleib ist eirund, an der Spitze stumpf und besteht aus sieben, jederzeit sichtbaren Abschnitten, deren Breite die Länge wenigstens dreimal übertrifft. Zuweilen ist auch noch ein kleiner achter Abschnitt sichtbar, der nur selten hervortritt. Der kurze und breite, sägeförmige Legestachel ist gewöhnlich im Unterleibe verborgen. Die Abschnitte des Hinterleibes schlagen sich am Rande um die Segmente des Bauches um. Was die Structur der Füſse betrifft, beziehe ich mich hier auf das, was ich bei Gelegenheit der Beschreibung der Füſse von Tarpa, besonders über die Dornen der Tibien und das Verhältniſs der Tarsenglieder, welche hier nach der Spitze allmälig und gleichmäſsig abnehmen, gesagt habe. Die Flügel sind bei Lyda breit und groſs, selten ganz glatt und eben, sondern mehr runzlich und das Geschlängel der Adern auf ihnen gleicht den Maschen eines Fischernetzes, doch bemerke ich eine unbedeutende Abweichung in der Lage der Zellen bei den verschiedenen Arten unsrer Gattung, die aber in keiner Beziehung zu der erwähnten geringen Abweichung in der Gestalt der Antennen und der Mandibeln steht. Bei den Arten L. reticulata, campestris, betulae, pratensis, aurita tesselata und überhaupt den mehrsten Lyden steht die äuſsere cellula radialis in allen ihren Punkten auf der unter ihr, befindlichen cellula cubitalis. Bei andern Arten als: der L. depressa, sylvatica, fausta, plagiata und clypeata ist die cellula radialis mehr nach innen gerückt und trifft daher nicht genau auf die darunter liegende cellula cubitalis; diese Abweichungen verdienten indeſs bloſs der Erwähnung in so fern sie einmal da sind, hindern aber keinesweges, die Zertheilung der Flügeladern, sobald sie nicht blos mit Worten ausgedrückt, sondern durch gute Zeichnungen deutlich gemacht wird, mit unter die Charactere der Gattung Lyda zu erheben. Diese würde ich auſserdem, und auſser der Structur der Mundtheile die allen Blattwespen gemein ist, in den besonders langen Maxil-

Digitized by Google

larpalpen, und der eigenthümlichen Bewaffnung der Tibien suchen; das Nähere hierüber wird in einer tabellariſchen Uebersicht aller Blattwespengattungen, welche am Schluſse der ganzen Abhandlung angehängt werden soll, ausgeführt werden.

Die Männchen der Lyden unterscheiden sich von den Weibchen auſser ihrer schlankeren Gestalt zuweilen nur durch etwas stärkere Antennen. In der Gliederzahl der Fühler übertreffen sie aber die Weibchen keineswegs. Ich habe mich davon durch wiederholte Untersuchungen an verschiedenen Arten überzeugt, nur bey der Lyda sylvatica hat das Männchen 28, das Weibchen nur 25 Fühlerglieder.

Ueber die Naturgeschichte dieser Gattung, ihre Lebensart und Verwandlung habe ich keine eigene Erfahrungen sammeln können, und muſs mich daher begnügen, noch einmal auf die Schriften Reaumure's und Degeers und auf Schranks Beobachtungen hinzuweisen.

LYDA.

Lyda Fabr. (Syst. Piez) Spinola (Ins. Lig.) *Pamphilius* Latr. (Gen. Ins.) *Cephaleia* Jurine (Hymenopt.) *Psen* Schrank (Fauna boica) *Tenthredo* Panz (entom. Versuch.)

1. LYDA *reticulata* alis pallido fuscoque variis venis elevatis albis reticulatis. Linn. l. c.

Tenthredo reticulata Linn. Fn. Suec. p. 394. n. 1564. S. N. p. 927. n. 46. ed. X. I. p. 558. n. 31. ed. Gmelin Tom. I. Pars V. p. 2669. n. 46. de Villers. Entom III. p. 120. n. 118.

Cephaleia Clarkii Jurine Hymenopt p. 67. Pl. 7. Gen. 7.

Diese Linneische Blattwespe, unstreitig die schönste unter den bekannten Arten ist von Fabricius zur L. campestris gezogen, nach Linné weiter nicht beschrieben und überhaupt nur nach einem Geschlechte bekannt. Zur Beschreibung des Weibchen in der Fn. Suec. weiſs ich nichts hinzuzusetzen, als daſs die Grundfarbe des Hinterleibes ins röthliche fällt und nur an den Seiten blaſser und gelblicher wird. Die blaſsgelben Felder der Flügel sind beim lebenden Insekte blaſsroth. Der Bauch ist weiſslich mit einigen schwarzen Flecken an der Spitze, der Kopfschild ist weiſsgelb. Die Zeichnungen auf dem Kopf sind so wie bei einigen andern Arten dieser Familie und in der Jurineschen Abbildung richtig ausgedrückt. das Männchen, schlanker gebauet, unterscheidet sich vom Weibchen besonders durch einen ganz schwarzen, ungefleckten Kopf.

Diese Blattwespe kömmt nur einzeln vor und gehört überhaupt zu den seltensten Arten. Sie wurde im nördlichern Deutschland in der Gegend von Neustadt Eberswalde, im Meklenburgischen, bei Magdeburg und das Jurinesche Exemplar am Fuſse des Jura gefunden.

2. LYDA

Digitized by Google

2. LYDA *campestris*, abdomine luteo apice nigro; alis flavo-hyalinis apice stigmateque fuscis.

Tenthredo campestris Linn. Fn. Suec. p. 392 n. 1551. S. N. II. p. 924. n. 25, ed. X I. p. 557. n. 18 Fabr. Ent. syst. II. p. 122. n 73. Hentsch epitome p. 106. n. 72.

Lyda campestris Fabricii Syst. Piez. p. 45. n. 9.

Tenthredohieroglyphica Christ. p. 459. Tab. 51. f. 5.

Taf. VII fig. 2.

Wenn gleich Linné seine Tenthredo campestris unter der Abtheilung antennis septemnodiis aufstellt, so bin ich doch überzeugt daſs er unser Insekt vor sich gehabt hat. Die Beschreibung paſst zu genau und selbst in den kleinsten Theilen, in Punkten, die nur der Blattwespenfamilie mit flachgedrücktem Hinterleibe eigen sind, als daſs man nicht dreist behaupten dürfte es sei in Linné's Schriften nur durch einen Zufall die Tenthr. campestris an einen Ort gekommen, wohin sie nicht gehörte; Fabricius zieht mit Unrecht Linné's Tenthr. reticulata hieher. Die Tenthr. campestris ist ungefähr von der Gröſse der Arten Tenthr. reticulata und betulae also eine der gröſsesten dieser Abtheilung. Ihr Kopf ist schwarz, mit einem dreieckigen gelben Punkt vor jedem Auge etwas auſserhalb der Insertion der Antennen, und einem kleinen gelben Dreieck auf dem Kopfschildchen. Antennen, Mandibeln und die Theile des innern Mundes sind gleichfalls gelb. Am Rücken sind ein Fleck unter den Flügeln, die Flügelschuppe und das Rückenschildchen gelb. Der Hinterleib ist gelbroth, bis auf den 5ten Abschnitt, welcher in der Mitte, und den sechsten und siebenten welche ganz schwarz sind. Unten ist, was oben gelbroth war, blaſsgelblich. Die Füſse sind schwarz mit gelben Tibien und Tarsen; die Flügel sind durchscheinend, gelblich, am Rande schwärzlich. Die Adern sind dunkelgelb, der Flügelfleck ist halb gelb, halb schwarz und unter ihm ein schwärzlicher Schatten.

Die hier abgebildete Varietät des Weibchen, ganz, wie Fabricius die L. campestris beschreibt, hat in der Mitte des Rückens noch einen gelben Fleck. Männchen habe ich noch nicht entdecken können. Einigemal in der Berliner Gegend gefangen,

3. LYDA *betulae*, lutea thorace anoque nigris; alis fuscis, disco hyalino flavo-venoso.

Tenthredo betulae Linn. Fn. Suec p. 394. n. 1565. S. N. II. p. 927. n. 47. ed. X. I. p. 559. n. 32. ed. Gmelin I. pars V. p. 2669. n. 47. de Villers. ent. III. p. 120. n. 119. Rossi Fn. Etr. II. p. 32. n. 734. ed. Illiger II. p. 48. Fabr. Syst. ent. p. 324. n. 38 Spec. ins. I. p. 417. n. 57. Mant p. 256. n. 60. entom. syst. II. p. 122. n. 72. Panzer entom. Vers. p. 50. Schrank enum. p. 342 n. 690. Hentsch epitome p. 106. n. 72. Degeer. Ins. II. 2. p. 1039. n. 34. Pl. 40. F. 21. übers. v. Götze II. 2 p. 291 n. 34.

Digitized by Google

Lyda betulae Fabr. Syst. Piez. p. 44. n. 8

Cephaleia betulae Jurine Hymen. p. 67. Panzer Fn. Ins. LXXXVII. t. 18

Pamphilius Betulae Latr. gen. Ins. III. p. 234.

Nehmen wir die Grundfarbe als schwarz an, so ist der Kopf roth, die Stirn mit einem schwarzen Fleck in welchem die Ocellen stehen. Augen und Spitzen der Mandibeln schwarz. Der vordere Lappen des thorax ist roth, die Adern auf den Flügeln sind zum Theil gelb auf gelblichem Grunde, die an der Spitze und am Innenrande laufenden schwarz, auf schwärzlichem Grunde. Der Auſsenrand der Flügel so weit er ohne Geäder ist, ist weiſs, durchscheinend und ungefärbt; die Füſse sind, die Schenkelköpfe mit eingerechnet durchaus roth. Am Hinterleibe sind die vier ersten Abschnitte und der fünfte bis auf einen kleinen schwarzen Mittelfleck, der sechste am Rande gelbröthlich, der Bauch ist blaſsgelblich, mit schwarzer Spitze. Kömmt bei uns öfter vor, und scheint anch an anderen Orten nicht selten zu sein.

4. LYDA *pratensis*, capite thoraceque nigro flavoque variis; abdomine nigro, margine ferrugineo. Fabr.

Tenthredo pratensis Fabr. Entom. Syst. II. p. 122. n. 74. Hentsch epitome p. 106. n. 72.

Lyda pratensis Fabr. Syst. piez. p. 45. n. 10. Schaeff. Icon. Tab. XLII. fig. 8. 9.

Tenthrdo vafra Linn. S. N. p. 927. n. 24. ed. Gmelin I. pars. V. p. 2669. n. 45. Villers. Ent. III. p. 119. n. 117. Fabricii Syst. ent. p. 324. n. 37. Spec. Ins. I. p. 417 II. n. 56. Mant. p. 256. n. 59. entom. syst. p. 122. n. 71. Hentsch epit. p. 106 n. 71.

Lyda vafra Fabr. Syst. Piez. p. 44. n. 6.

Tenthredo stellata Christ Bien. p 458. tab. LI. fig. 4.

Unter den flachgedrückten Blattwespen diejenige Art, welche (bei uns wenigstens) am häufigsten vorkömmt. Kopf und Rücken sind wie bei der L. reticulata, depressa und andern gezeichnet. Überhaupt weiſs ich der Fabricischen Beschreibung der L. pratensis in der Ent. systemat. kaum etwas hinzuzusetzen. Die Ringe des Hinterleibes sind in der Mitte schwarz am Rande gelbbräunlich, die Schenkel sind oberhalb bis zur Hälfte am Rande schwarz. Der Flügelfleck ist gelb.

Das Männchen unterscheidet sich durch einen weniger gelben Kopf und einen thorax an dem nur der vordere Lappen gelblich ist. Die Larve lebt wahrscheinlich auf Fichten, wenigstens ist dies der Aufenthalt des ausgebildeten Insekts.

5. LYDA *depressa*, capite thoraceque nigro flavoque variis; abdomine pedibusque flavescentibus.

Tenthredo depressa Schrank ins. aust. p. 342. n. 691. Panzer Fn. Ins. LXV. t. 11. entom. Vers. p. 50. Geoffroy Ins. T. II. p. 281. n. 21.

Digitized by Google

Degeer Ins. T. II. P. II. p. 1040. tab. 40 fig. 22. de Vill. Ent. T. III. p. 124 n. 31. Rossi Fn. Etr. Mant. n. 243. p. 110. Linn. ed. Gmelin I. P. V. p. 2670. n. 98.

Pamphilius depressus Lat. Gen. Ins. III. p. 235.

Psen depressus Schrank Faun. boica II. p. 259. n. 2047.

Kopf und Rücken wie bei der vorhergehenden Art gezeichnet; die Fühler gelblich mit einem schwarzen Wurzelglied. Mandibeln und Füſse sind ganz gelb. Der Hinterleib oben röthlich gelb, unten blaſsgelb mit schwärzlichen, Binden ähnlichen Flecken; die Flügel sind weiſs, durchscheinend, die Adern bräunlich, der Flügelfleck gelb. Vom Weibchen besitze ich folgende Abänderungen.

a. Hinterleib blaſsgelb; der erste Abschnitt schwarz, die übrigen mit einem schwärzlichen Punkt auf jeder Seite.

b. Am Kopfe der Raum zwischen den Augen ungefleckt und die Mandibeln an der Spitze schwarz; auf dem Rücken auſser einem gelben Dreieck nur das Schildchen gelb, ein gelber Punkt auf dem Hinterrücken. Der Hinterleib braungelb: der erste und zweite Abschnitt ganz schwarz, der dritte und vierte mit einem schwarzen Flecke anf jeder Seite, der fünfte mit einem schwarzen Fleck auf jeder Seite und einer abgekürzten Qnerbinde zwischen ihnen, am sechsten und siebenten die obere Hälfte der Abschnitte schwarz.

Das Männchen unterscheidet sich vom Weibchen fast nur in seinem schlankeren Bau. Auf dem Kopf und Rücken sind die weiſsen Zeichnungen nur äuſserst schwach.

Die L. depressa kömmt seltner hier, häufiger im südlichen Deutschland vor.

6. LYDA *aurita*, atra: capitis clypeo maculaque genarum, antennis, pedibus abdomineque flavis.

Taf. VII. Fig. 3.

Ein Männchen, aus der Wiener Gegend, gröſser als das Männchen der L. depressa und von dieser Art, obgleich ihr nah verwandt, im folgenden verschieden: der Kopf ist schwarz bis auf die Gegend der Wangen und das Kopfschild sammt den zum Munde gehörenden Theilen, welche gelb sind, sonst durchaus keine Zeichnung. So ist anch der Rücken ohne Zeichnung und nur der vordere Lappen ist durch eine gelbe Gränzlinie abgetheilt. Auch ist die Flügelschuppe und die ganze Brust gelb. Die Fühler sind ganz gelb und haben kein schwarzes Grundgelenk. Am Hinterleibe ist der erste Abschnitt ganz, der zweite in der Mitte schwarz, der Bauch und die Füſse sind gelb. Besonders merkwürdig aber sind die Flügel, und hierinn suche ich den vorzüglichsten Unterschied der L. aurita von der depressa. Es sind nemlich alle Adern

Digitized by Google

in der Gegend des vordern Randes nicht wie die übrigen des Flügels, schwärzlich, sondern sammt dem Flügelflecke blaſsgelb.

7. LYDA *tesselata*, capite thoraceque albo nigroque variis; abdomine pedibusque rubris, femoribus supra nigris.

Taf. VII. Fig. 4.

Ein Weibchen, aus dem amerikanischen Georgien. Kopf und Rücken fast wie bei der L. depressa, von der sie sich jedoch auſser ihrer ansehnlichern Gröſse noch dadurch unterscheidet, daſs erstlich der Hinterleib durchaus roth und an den Füſsen, deren Grundfarbe übrigens auch roth ist, die Schenkel unten gelb, oben schwarz sind. Die Fühler sind röthlich, das erste Gelenk an den Seiten gelb, oben und unten schwarz. Die Brust ist so wie der Rücken schwarz und weiſsgelb gefleckt. Der Bauch ist in der Mitte gelblich, die Gegend um den After schwärzlich. Die Flügel sind gelblich, durchscheinend, die Flügeladern sammt dem Flügelflecke bräunlich.

8. LYDA *sylvatica*, atra: antennis rufis; thorace maculis, pedibusque pallidis.

Tenthredo sylvatica Linn. Fn. Suec p. 394 n. 1561. S. N. II. p. 926. n. 41. ed. X. I. p. 558. n. 28. ed. Gmel. I. P. V. p. 2668. n. 41. Vill. ent. III. p. 118. n. 113. Hentsch epit. p. 106. n. 67. Fabricii syst. ent. p. 223. n. 34. Spec. Ins. I. p. 416. n. 52. Mantis. I. p. 256. n. 55. entom. syst II. p. 121. n. 67. Degeer. Ins. II. 2. p. 1040 n. 36. tab 40. fig. 23. übers. v. Götze II. 2. p. 292. n. 36. Panzer fn. Ins. LXV. t. 10. entom. Vers. p. 49.

Lyda sylvatica Fabr. Syst. Piez. p. 43. n. 2.

Pamphilius sylvaticus Latreille Gen III. p. 234.

Cephaleia sylvatica Jurine Hymen. p. 67.

Psen sylvatica Schrank Fn. boica II. p. 258. n. 2045.

Lyda nemorum Fabr. Syst. Piez. p. 45. n. 11.

Cephaleia nemorum Panz. Fn. Ins. LXXXVI. t. 8.

Schaeff Jcon. tab. CV. fig. 6.

Gemein im südlichern Deutschlend. Kleiner als die vorhergehenden Arten. Glänzend schwarz. Kopfschild, Mandibeln und Fühler sind roth. Ein weiſsliches Möndchen auf jeder Seite am Hinterkopf. Auf dem Rücken die Spitze des dreieckigen mittlern Lappen, das Schildchen, die Rückenkörnchen (cenchri), ein Punkt auf dem Hinterrücken, die Flügelschuppen und öfters auch der Rand des vordern lobus weiſsgelb. Die Füſse gelb, die vordern Schenkel an der Wurzel schwarz. Die Flügel durchsichtig, weiſs, die Adern auf ihnen sammt dem Flügelfleck schwärzlich. Beim Männchen findet sich noch eine feine weiſse Cirkellinie vor

Digitized by Google

den Augen, der gelbe Punkt auf der Mitte des Rückens fehlt dagegen und die Spitze des Hinterleibes iſt weiſslich.

9. LYDA *punctata*, atra: capite thoraceque punctis, abdomine ſtrigis poſticis albis.

Tenthredo punctata Fabr. Suppl. ent. ſyſt. p 218. n. 71. Coquebert illuſt. inconogr. I. p. 17. tab. 3. fig. 9.

Lyda punctata Fabr. Syſt. Piez. p. 44. n. 7.

Pſen Caprifolii Schrank Fn. boica II. p. 257. n. 2044. (Schaeffers hier angeführte Figur iſt Lyda pratenſis.)

Geſtalt und Gröſse der L. ſylvatica und wie dieſe im ſüdlichern Deutſchland zu Hauſe. Die Grundfarbe ſchwarz. Sieben weiſse Punkte finden ſich gewöhnlich am Kopfe in einen Kreis geſtellt, nur zuweilen flieſsen die beiden Punkte an den Augen zuſammen und nach einem ſolchen Exemplar entwarf Fabricius ſeine Beſchreibung. Mandibeln und Mund ſind gelblich. Die Fühler ſchwarz. Am Rücken ſind der vordere Lappen, die Flügelſchuppen, das Rückenſchildchen und ein Punkt auf dem Hinterrücken weiſs. Der zweite, dritte und vierte Abſchnitt des Hinterleibes haben auf jeder Seite einen weiſsen Strich, der fünfte, ſechſte und ſiebente ſchmale weiſse Binden. Die Füſse ſind weiſslich, die Schenkel mit einem ſchwarzen Wurzelfleck. Auf den weiſsen, durchſichtigen Flügeln ſind Adern und Flügelflecke ſchwarz. Das Männchen, kleiner und ſchmaler als das Weibchen, hat Kopf und Rücken beinah einfarbig ſchwarz, und keine Binden ſondern nur Striche an den leztern Abſchnitten des Hinterleibes.

10. LYDA *fauſta*, atra: capite abdomineque rubris; alis fuſcis, anticis margine apiceque albis.

Taf. VII. Fig. 5.

Aus der Wiener Gegend. Eine ſehr ſchön gezeichnete Art von der Gröſse und Geſtalt der L. punctata. Der Kopf iſt roth mit einem ſchwarzen Stirnfleck, in welchem die Ocellen ſtehen, ſchwarzen Augen, und etwas breit gedrückten, faſt geſägten, ſchwarzen Fühlern. Auch an den Mandibeln ſind die Spitzen ſchwarz. Der thorax iſt ſchwarz mit gelbrothem vordern Lappen und röthlicher Flügelſchuppe. Der Hinterleib iſt etwas gewölbter, als bei den übrigen Arten, rothgelb, der erſte und lezte Abſchnitt ſchwarz. Der Bauch iſt durchaus röthlichgelb. Das nehmliche gilt von den Füſsen. Die Flügel ſind an der gegenwärtigen Art beſonders merkwürdig. Sie ſind ſchwärzlich mit ſchwarzen Adern und einem ſchwarzen Flügelfleck. Auſſerdem aber gehen durch jeden Flügel der Länge nach mehrere weiſse Streifchen und an dem vordern Flügel iſt ſowohl der äuſsere ſtärkere Rand, als die Spitze ſelbst weiſs und durch-

Digitized by Google

sichtig. Ich besitze nur zwei Weibchen, von denen bei dem einen auch der erste Abschnitt des Hinterleibes rothgelb ist.

11. LYDA *plagiata*, atra: capite, verticis medio excepto, pedibus, abdominisque dorso luteis.

Taf. VII. Fig. 6.

Diese Art hat die Gestalt und Gröſse der vorhergehenden und mit ihr ausserdem noch die durchsichtigen Streifen in den dunkel gefärbten Flügeln gemein, bei denen aber hier weder der Aussenrand noch die Spitze weiſs sind. Der Kopf hat die Farbe der Füſse; er ist blaſsgelb, aber ihn bezeichnet ein schwarzer länglich viereckiger Fleck, der den hintern Theil des Kopfes in zwei Hälften theilt. Am Rücken ist der vordere Lappen sammt den Flügelschuppen gelb, das übrige schwarz, der schwärzliche Hinterleib hat einen rothgelben durchscheinenden discus. Die Fühler sind schwarz, kaum länger als der Hinterleib und etwas gesägt, wie bei den L. punctata und fausta. Ich besitze nur ein weibliches Exemplar dieser Art aus der Gegend von Baltimore in Nord-Amerika

12. LYDA *hortorum*, atra: abdomine medio rufo; scutello pedibusque pallidis.

Ich würde diese Art unbedingt für die Fabricische L. arbustorum halten, wenn nicht in der Beschreibung in der Ent. syst. von einem weiſsen Punkt im schwarzen Flügelfleck, schwarzen Fühlern und rothen Füſsen die Rede wäre. Bei der vorliegenden Blattwespe haben die durchsichtigen Flügel schwarze Adern und einen einfachen schwarzen Flügelfleck. Der Kopf ist zwar schwarz und der innere Mund sammt den Mandibeln ist gelb, welche leztere eine braune Spitze haben, aber an den Fühlern ist nur das Grundgelenk schwarz, die übrigen Glieder sind röthlich. Der thorax ist fast, wie in der Fabriciusschen Beschreibung angegeben ist, gezeichnet. Er ist schwarz, die Spitzen des vordern lobus, die Flügelschuppen, das Schildchen sind gelbweiſs und unterhalb dem Schildchen hat der metathorax noch einen weiſsen Fleck. Der Hinterleib ist, wie Fabr. ihn beschreibt: der 3te 4te 5te und wenn man den schmalen ersten Abschnitt zum methathorax rechnet, der 2te, 3te und 4te Abschnitt sind oben und unten roth, die übrigen schwarz. Auf dem fünften Abschnitt finden sich noch zwei rothe Punkte. Die Füſse sind weiſsgelb, die Gelenkknöpfe schwarz. Das Männchen ist schmaler, hat einen gelben Kopfschild, und nur der lezte Abschnitt des Hinterleibes ist schwarz. Kömmt hier nicht selten in Gärten vor.

13. LYDA *inanis*, atra: capite antice posticeque utrinque; alarum stigmate pedibusque pallidis; abdominis medio rufo.

Tenthredo inanita de Villers ent. III. p. 125. n. 137. Pl. 7. f. 21.

Ein Weibchen: Gestalt und Gröſse der vorhergehenden Art, mit der sie nah verwandt ist. Sie unterscheidet sich im folgenden: nur, der

Digitized by Google

mittlere Theil des Kopſes ist schwarz. Die Stirn mit dem Kopſschildchen, Mandibeln und Munde, der hintere Seitentheil des Kopſes, das Grundgelenk der Fühler sind gelb. Doch sind am Kopſe die Backen selbst schwarz, und die übrigen Glieder der Fühler sind bräunlich. Am thorax ist der obere Rand des ganzen Vorderlappen sammt der Flügelschuppe gelb, das Schildchen aber ist ganz schwarz und auch der weiſse Punkt auf dem metathorax fehlt. Am Hinterleib sind der erste, 2te, 3te 4te Abschnitt roth und nur die lezten Segmente sind schwarz. An den vordern Flügeln sind die Adern am dickern oder vordern Rande, so wie der gröſste Theil des Flügelflecks weiſsgelb, die andern Flügelnerven und die äuſserste Spitze des Flügelmales sind schwarz; die Füſse sind gelb.

Seltener als die vorige Art, und das Männchen noch unbekannt.

14. LYDA *clypeata*, atra: frontis macula, pedibus, abdominisque punctis utrinque quatuor albis. Degeer Ins. II. 2. p. 1040. n. 35. Pl. 40. fig. 22. übers. v. Götze I. 2. p. 291. n. 35.

Die Grundfarbe des Körpers ist schwarz. Zwischen den Antennen ist ein länglicher gelber Fleck. Von der nemlichen Farbe sind die Mandibeln, der innere Mund und die ersten Glieder der Fühler. Der thorax ist einfach gefärbt, nur die Flügelschuppen sind gelb. Am Hinterleib hat der 3te, 4te, 5te und 6te Abschnitt auf jeder Seite einen weiſsen dreieckigen Fleck. Am Bauche bemerken wir auſser vier gelben Flecken auf jeder Seite noch in der Mitte zwischen ihnen vier abgekürzte gelbe Binden. Die Füſse sind weiſsgelb und die Schenkelköpſe haben einen weiſsen Punkt. Die vordern Flügel haben in der Mitte, die hintern an der Spitze einen schwärzlichen Schatten. Adernetz und Flügelfleck sind braunschwarz. Von dieser Art bemerke ich folgende Varietäten:

1) Am Hinterleibe ist die Grundfarbe der fünf lezten Abschnitte gelbroth.

2) Die Grundfarbe der sechs lezten Abschnitte ist gelbroth und der thorax führt auf jeder Seite einen groſsen braunrothen Fleck. Diese Varietät ist es, welche Degeer (l. c.) beschrieben hat.

3) Die braunrothen Flecke des thorax; dabei die Grundfarbe des gauzen Hinterleibes gelbroth.

Bei mehreren Exemplaren dieser Blattwespe ist mir doch nie ein Männchen vorgekommen. Sowohl die schwarze L. clypeata, wie ich sie hier mehrmalen fing, als auch die Varietäten mit rothgelber Grundfarbe des Hinterleibes, die ich zum Theil aus dem Magdeburgischen erhielt, sind nur Weibchen.

15. LYDA *circumcincta*, atra: capitis thoracisque maculis, abdominis margine albis.

Digitized by Google

Eine neue Art aus dem Amerikanischen Georgien, die etwa die Gröſse der Lyda pratensis hat, aber, obgleich ein Weibchen, viel schlanker gebaut ist, als diese und die übrigen Lydaarten. Die Zeichnungen des Kopfes sind zum Theil, wie bei den Arten L. reticulata, pratensis, depressa u. a. Deutlich bemerkt man auf schwarzem Grunde einen weiſsen länglichen Fleck auf jeder Seite dicht neben einer eingedrückten Mittellinie am Hintertheile des Kopfes, einen dergleichen Fleck vor jedem Auge und eine zarte weiſse Linie, die den ganzen Hinterrand des Kopfes umzieht. Die Fühler sind schwarz, die Mandibeln sind bräunlich. Am thorax sind, wie bei der von Fabricius beschriebenen L. campestris der mittlere dreieckige Lappen, das Rückenschildchen und die Flügelschuppen weiſs; auf dem Hinterrücken steht ein weiſser Punkt und auf der untern Seite desselben ein weiſser Fleck auf jeder Seite; ein gröſserer weiſser Fleck steht auf jeder Seite der Brust. Der ganze Hinterleib ist schwarz, an den Seiten dünn weiſs gerandet. Der Bauch hat einen breitern weiſsen Saum und in der Mitte vier weiſsliche Querflecke. Die Füſse sind weiſslich; die Spitze der Tibien sammt den Tarsen schwärzlich, die Schenkel schwarz. Die Flügel an der Wurzel weiſs und durchscheinend, haben gegen die Spitzen hin einen dunkleren Schein. Die Adern auf ihnen sind braun, der Flügelfleck ist gelblich und nur an der Wurzel braun.

16. LYDA *erytrocephala*, coerulea: alis fuscis, capite (femineo) rubro, (masculo antice testaceo).

Tenthredo erytrocephala Linn. S. N. II. p. 926. n. 40, ed X.I. p. 558, n. 26. ed. Gmelin. Tom. I. Pars. v. p. 2668. n. 40. Fn. Suec. p. 394. n. 1560 Udmann diſs. p. 59. n. 89. de Villers ent. III. p. 117. n. 112 Hentsch epitome p. 106. p. 66. Fabricii spec. Ins. I. p. 416. n. 51. syst. ent. p. 323. n. 33. Mantis. I. n. 256. n. 54. Entom. syst. II. p. 121. n. 66. Sulz. Kennz. Tab. XVIII. f. 113. Schaeff. icon. tab. 96. fig. 9. Christ Bienen tab. LI. fig. 6 (sehr schlechte Copie der Sulzerschen Figur) Panz. Fn. Ins. VII. tab. 9. Entom. Vers. p. 49.

Lyda erytrocephala Fabr. Syst. Piez. p. 43. n. 1.

Cephaleia erytrocephala Jurine Hym. p. 67.

Pamphilius erytrocephalus Latreille, Gen. Ins. III. p. 234.

Kömmt auf jungen Fichten, das Weibchen häufiger als das Männchen vor. Bei letzterem ist der Kopf unter den Antennen mit den Mandibeln und dem innern Munde blaſsgelb statt daſs beim Weibchen der ganze Kopf bekanntlich roth ist. So auch sind die vordern Tibien gelbweiſs. Wenn aber Fabricius sagt, „Mas ater“ so ist dieſs ein Irrthum, den Christ (Bienen p. 460.) treu überträgt. Die Grundfarbe ist beim Männchen und Weibchen die nemliche.

Folgende

Digitized by Google

Folgende Degeersche Art ist bisher allgemein für die gewöhnliche L. erytrocephala gehalten worden.

17. LYDA *cyanea*, virescenti-cyanea: capite piloso antice posticeque utrinque testaceo, alis albis.

Degeer Mém. Tom. I. P. 2. p. 1038. n. 33. Pl. 40. f. 19 mouche à scie à antennes sétacées à 24 articles, à corps d'un *bleu verdâtre* luisant et à tête *jaune*. Degeer übers. v. Götze II. 2. p. 290. n. 33.

Folgendes ist Degeers Beschreibung der eben angeführten Blattwespe: „Le corlecet, le ventre et les pattes sont d'un bleu verdâtre et luisant — La tête, qui est velue, est d'un jaune d'ocre, ayant entre les deux yeux, qui sont bruns, une grande tache triangulaire du même bleu que le corps. Les ailes, qui ont une légere teinte de brun etc." Hieraus ist deutlich, daſs Degeer eine andere Art, als Linnés Tenthr. erytrocephala gehabt haben muſs. Doch würde ich den Fehler meiner Vorgänger schwerlich vermieden und mit Fabricius und Latreille Degeer's Art bei der L. erytrocephala citirt haben, wenn ich nicht durch die Güte unsers werthen Collegen, des Herrn Prediger Gronau die wahre Degeersche Blattwespe, die nicht weit von hier in der Gegend von Waltersdorff gefangen worden ist, besäſse. Es würde überflüssig sein, der trefflichen Beschreibung Degeers etwas hinzu zu setzen, ich will nur bemerken daſs der Kopf an der L. cyanea viel kleiner, als an der L. erytrocephala und, was ich bei der Gattung Lyda nie bemerkt habe, an den Seiten dicht behaart ist.

Mein Exemplar ist ebenfalls ein Weibchen.

18. LYDA *alpina*, corpore sublineari nigro: thoracis puncto, abdomine pedibusque lutescentibus.

Von dieser Art habe ich drei männliche Exemplare vor mir, mit fast linienförmigem Körper, Fühlern länger als der übrige Körper, die aus mehr als 20 Gliedern bestehen, von denen die ersten besonders lang gedehnt sind und breiten groſsen Flügeln, die wie bei den Arten L. reticulata, pratensis, circumcincta, erytrocephala, cyanea u. a. genetzt sind. Die Farbe des Kopfes und der Fühler ist schwarz, kaum daſs sich bei einem Exemplar vor den Augen ein gelbliches Pünktchen bemerken läſst. Die Mandibeln und der Mund sind gelblich. Die Grundfarbe des Rückens ist schwarz. Auf ihm sehen wir, wie bei der abgebildeten L. campestris einen kleinen gelben dreieckigen Fleck. Auch der vordere Lappen ist gelb gerandet und die Flügelschuppen sind gelb. Die Körnchen des Hinterrücken sind mattschwarz. Auf der Brust finden wir zu jeder Seite zwei gelbe Flecke, die zuweilen in einen zusammenlaufen. Der Hinterleib ist entweder einfarbig blaſs ochergelb, oder er hat einige leichte schwärzliche Queerwische. Die Füſse sind von der Farbe des

Hinterleibes, nur die Schenkelköpfe und Schenkel der hintern Füſse sind in der Mitte schwärzlich. Die Flügel sind am Rande schwärzlich angeraucht, übrigens weiſs, durchsichtig und etwas mit Regenbogenfarben schillernd. Die Adern und der Flügelfleck sind dunkelbräun.

Die Lyda alpina ist eine Entdeckung des Herrn Schullehrer Köhler zu Schmiedeberg. Die Auffindung des Weibchen bleibt ihm noch vorbehalten.

Blattwespen die ich mit Gewiſsheit zur Gattung Lyda ziehen kann, finde ich auſser den beschriebenen Arten in den verschiedenen Schriftstellern die ich in dieser Absicht durchblättert habe, nur drei. Es sind:

19. LYDA *arbustornm:* nigra, abdomine medio rufo, scutello punctoque alarum albis. Fabricii syst. Piez. p. 46. n. 15.

Tenthredo arbustorum Fabricii entom. syst. II. p. 123. n. 78.

Tenthredo lucorum Mant. Ins. I. p. 256. n. 64. Spec. Inf. I. p. 417. n. 61. Syst. entom. p. 324. n. 41. Hentsch epit. p. 106. n. 78. Linn. ed Gmelin p. 2670. n. 97. (wo durch einen Druckfehler Tenthr. nemorum steht.) de Vill. ent. III. p. 123. n. 130.

Die Beschreibung in der Mantisse und dem Systema Ent. ist: „Magnitudo T. Abietis. Caput et antennae nigrae ore flavescente. Thorax ater lineola ante alas scutelloque albis. Abdomen nigrum, segmento 3, 4. 5 rubris. Pedes rufi. Alae hyalinae, puncto ordinario marginali nigro et in hoc stigma album.“

Diese Art muſs sich an die oben beschriebenen Arten, L. hortorum und inanis dicht anschlieſsen, doch wage ich es nicht, sie mit einer dieser Arten wirklich zu verbinden.

Schrank's Psen lucorum (Fn. boic. p. 258. n. 2046) ist nicht mit Gewiſsheit zu bestimmen.

20. LYDA *amplecta:* atro cyanea capite pedibusque flavis. Habitat in Carolina. Mus. Dom. Bosc.

„Paullo minor L. campestris. Antennae setaceae, nigrae. Caput flavicans: linea lata verticali, atra. Thorax atro-cyaneus antice utrinque puncto flavicante. Adomen depressum, planum, atro-cyaneum. Pedes flavi.“ Fabricii Syst. piez. p. 46. n. 16. Hat unstreitig viel übereinstimmendes mit meiner Lyda plagiata n. 11.

21 LYDA *arvensis:* nigra, antennis pedibusque flavis. Habitat in sylvaticis.

„Habitus et statura Cephaleiae (Lydae) erytrocephalae. Caput atrum transversum; punctis plurimis excavatis nitidum, clypeo ferugineo marginato, oculorum orbita maculisque duabus verticalibus, lineolisque duabus occipitalibus ferrugineis. Oculi fusci prominuli; Antennae flavae apice fuscae. Os palpis mandibulisque flavum. Thorax ater nitidus punc-

Digitized by Google

tatus: lineola antice transverſa, punctisque duobus dorsalibus utrinque calloſo ante alas rufis. Scutellum atrum immaculatum. Abdomen ferrugineum nitidum depreſsum dorſo fuſco. Pedes omnes rufi, femoribus poſticis ſupra nigris. Alae flavicantes puncto marginali nigro.„ Cephaleia arvenſis Panzer Fn. Hft. 86. tab. 9. Jurine Hymenopt. p. 67. Tenthredo arvenſis Panz. entom. Verſ. p. 50.

Eine Art, die der L. pratenſis nah verwandt ſein muſs, doch ſtimme ich nicht zu Panzers Vermuthung, welcher (ent. Verſ.) ſich folgendermaſsen äuſsert: „Vielleicht gehören beide (dieſe nehmlich und die Lyda depreſsa) zur L. pratenſis Fabr.?"

Räthſelhaft als Art, nicht als Gattung ist mir *Tenthredo populi* Linn. Die gegebene Diagnoſe, „antennis ſetaceis, atro-coerulescens, ore palpis tibiisque anticis flavis." S. N. II. p. 927. n. 44. (ed. Gmelin I. P. V. p. 2669. n. 44. de Villers ent. III. p. 119. n. 116. Hentſch epit. p. 106. n. 70. Fabricii Spec. Ins. I. p. 417. n. 55. Syſt. ent. p. 324. n. 38. Mant. ins. I. p. 256. n. 58. ent. Syſt. emend. II. p. 122. n. 70. Lyda populi Syſt. piez. p. 44. n. 5.) paſst ganz auf die männliche Lyda erytrocephala. In der folgenden Beſchreibung aber: „Corpus mediocre. Antennae multis articulis. Alae fuſcescentes. Thorax niger pectore utrinque colore luteo contaminato, marginibus flavis. Abdomen luteum dorſo maculis atris, transverſis opacis. „(Linn. S. N.) iſt von einer gefleckten Bruſt, einem anders gefärbten Hinterleibe die Rede. Sollte hier etwa eine Verwechſelung vorgegangen ſein, oder Linné vielleicht eine Varietät der männlichen L. erytrocephala beſchrieben haben oder kennt etwa ein anderer Entomolog eine Lyda, auf welche die Linneiſche Beſchreibung der Tenthr. populi paſst?

Als nicht zur Gattung Lyda gehörend betrachte ich folgende von Fabricius unter dieſer Gattung aufgezählte Arten: Syſt Piez. p. 44. n. 3. L. Cynosbati (vielleicht mit Unrecht, da Latreille ſie zu ſeiner Gattung Pamphilius zieht und die Réaumurſche Figur, welche keine Lyda vorſtellen kann, nicht mit citirt), n. 4. L. ſignata. p. 46. n. 12. L. ſaltuum. n. 13. L. haemorrhoidalis n. 14. L. flava.

De Villers beſchreibt als zu dieſer Abtheilung der Blattwespen gehörend unter dem Namen Tenthr. ſcutellata (ent. III. p. 126. n. 138.) den als Evania ediogaſter Roſsi bekannten und von Panzer (Fn. ins. Hft. 87. t. 16.) abgebildeten Figites.

Digitized by Google

XXXVIII.

Bemerkungen über Scirpus autumnalis und Avena Loeflingiana.

Von *C. L. Willdenow.*

(Tab. VIII.)

Linnés Regel bei der Diagnose einer Pflanze nicht mehr als zwölf Wörter zu gebrauchen, kann jetzo, bei Gattungen die zahlreich an Arten sind, nicht immer in Anwendung gebracht werden, weil die stets wachsende Zahl neuer Pflanzen uns bei einer Art, an dem einen, bei der andern, an einem andern Theil, den man vorher nicht beachtet hat, Kennzeichen darbietet. Die Ausübung dieser Regel war zu Linnés Zeiten sehr nöthig, weil man ganze lange Beschreibungen Arten zu unterscheiden entworfen hatte, in denen das unterscheidende sich unter der Menge nichts sagender Bezeichungen verlohr; sie darf aber auch jetzo nicht gänzlich in Vergessenheit kommen, weil sie den Forscher anmahnt, nur das Wesentliche auszuheben. Öfter war Linné zu kurz, so daſs seine gegebene Diagnose auf mehrere Pflanzen paſste und seine Nachfolger in Ungewiſsheit bleiben, welche eigentlich von ihm gemeint sey. In solchen critischen Fällen konnte nur der Anblick des Linnéschen Herbariums einen Machtausspruch thun. Es ist daher gar nicht zu verwundern, daſs mehrere Verwechselungen von verschieden geformten Arten in der neuern Zeit durch die sorgsame Zusammenstellung von den Botanikern sind anfgedekt worden, indessen giebt es noch hie und da einzelne Pflanzen die mit andern verwechselt wurden und für die Wissenschaft scheint es mir jederzeit mehr Gewinn zu seyn, diese genauer ans Licht zu ziehen, als neue Pflanzen zu beschreiben. Ich wähle deshalb zum Gegenstand dieses kleinen Aufsatzes Scirpus autumnalis und Avena Loeflingiana die beide das Schicksal gehabt haben, mit mehrern ganz verschieden gebildeten für einerlei zu gelten; so daſs es schwer fällt, aus diesem Gewirre die Wahrheit heraus zu heben.

Den Scripus autumnalis beschreibt *Linné* uns zuerst in der zweiten Mantisse, welche 1771 zu Stokholm herauskam und zwar mit der Anzeige daſs er in Virginien wild wachse. *Rottböll* in seinem Werke, descriptiones et Icones rariorum et pro maxima patre novarum plantarum, führt unter derselben Benennung eine vom Doktor König an der Trankebarischen Küste gefundene Pflanze auf, die er durch eine gute Abbildung und vollständige Beschreibung kenntlich macht. *Swartz* in seinem lehrreichen Werke Observationes botanicae p. 31. sagt ohne alle nähere

Beschreibung ganz kurz, der Scirpus autumalis wachse auch in Jamaika. Als ich die Gattung Scirpus in meiner Ausgabe der Specierum plantarum bearbeitete, war mir dieses Gewächs nur aus Linnés kurzer Beschreibung und aus dem bekannt, was bei den bereits angeführten Schriftstellern davon gesagt wird, und ich konnte daher nichts entscheiden. Mir war es sehr unwahrscheinlich daſs ein nordamerikanisches Gewächs sich auch in Ostindien finden sollte, was freilich bei einigen wenigen Gräsern der Fall ist, und dann schien mir Rottbölls Beschreibung von der Linnéschen abzuweichen, daher setzte ich hinter Rottbölles Citat ein Fragezeichen und sagte: Rottböllii planta diversa videtur.

Vahl in seinem vortrefflichen Werke enumeratio plantarum 2. p. 318. nimmt die Rollböllische Pflanze für dis Linnésche, bringt sie zur Gattung Cyperus und hält meinen Cyperus complanatus damit für einerlei. Ich führe hier die Stelle wörtlich, an worinn Vahl seine Meinung darüber zu erkennen giebt.

„Cyperum autumnalem saepe sub nomine Cyperi Haspan misit Koe-„nigius et singulare est Linnaeum, qui autumnalem multos ante annos „a Claytonio vel alio Americae septentrionalis botanico procul dnbio ha-„buit, in secunda demum Mantissa ejus mentionem fecere; forte obli-„tum graminis, quod olim secundum specimen ex herbario Hermanni „hoc sub nomine descripsit, et deinde pro eadem habuit.

„Specimen americanum mecum a Boscio communicatum specimini-„bus Koenigii et herbarii Rottböllii exacte convenit. Linnaei quoque „descriptio ad indicum specimen in omnibus quadrat, ideoque ea non „differre certe credo. Willdenowii Cyperus complanatus neque in ullis „ab hoc recedit, culmus enim in speciminibus exsiccatis omnino com-„pressus apparet et tantummodo prope umbellam diligenti disquisitione „est angulatus. Forte Scirpus carolinianus Lamarck illust 1. p. 142 huc „quoque pertinet. Cyperus; est nec Scirpus nam spiculae tam in indico „quam in americano omnino Cyperi sunt structura."

Was eigentlich *Vahl* damit sagen will, daſs *Linné* schon früher aus Hermanns Herbarium die Pflanze gekannt habe, ist mir nicht deutlich, weil in allen seinen Schriften, welche früher als die zweite Mantisse heraus gekommen sind, auch nicht auf die entfernteste Weise von diesem Gewächse die Rede ist. In der Flora zeylanica wo er die Pflanzen der Hermannischen Kräutersammlung beschreibt, führt er den Scirpus autumnalis nicht an. Ich schlieſse daraus, daſs sich diese Stelle auf eine bloſse handschriftliche Bemerkung *Linnés* in gedachter Kräutersammlung bezieht, die *Vahl* zu sehn Gelegenheit hatte, und wodurch er irre geführt wurde die von *Linné* in der Mantisse beschriebne Pflanze mit dieser

Digitized by Google

für eins zuhalten. Auch ist es möglich das *Linné* späterhin die Nordamerikanische Pflanze für die früher in Hermanns Sammlung von ihm benannte hielt, was mir aber darum nicht wahrscheinlich ist, weil er bloſs von Scirpus autumnalis sagt; Habitat in Virginia, unfehlbar würde er auch Ostindien noch, wie es öfter geschehen ist, mit angeführt haben.

Ich besitze jezt in meiner Sammlung die Rottböllische Pflanze, welche, wie Vahl sehr richtig bemerkt, ein Cyperus ist, und auſser dem durch die Güte des Herrn Prof. *Swartz* den wahren mit dem Linnéschen Herbario verglichenen Scirpus autumnalis, ferner von dieser letztern Pflanze noch ein Exemplar aus Pensylvanien von meinem Freunde *Mühlenberg*, was sich von dem aus Jamaika gar nicht unterscheidet. Hieraus sehe ich daſs der Linnésche Scripus autumnalis, der ein wahrer Scirpus ist, von Vahl verkannt worden, und aufs neue erst wieder kenntlich gemacht werden muſs, damit er nicht unter der Menge neuer Pflanzen entweder gänzlich vergessen oder als neu in der Folge beschrieben würde.

Wie aber *Vahl* dazu kommt meinen Cyperus complanatus mit seinem C. autumnalis für einerley zu halten, weiſs ich nicht. Seine Meinung ist: ich hätte einen im Trocknen platt gewordenen dreieckigen Halm für einem im frischen Zustande zusammengedrückten genommen, daher giebt er, die jeden Botaniker und von mir nie verabsäumte Regel, den Halm dicht unter der Infloresçenz zu beobachten, wo man die dreieckige Gestalt leicht gewahr werden könnte. Mein Cyperus complanatus ist weder dem Linnéschen Scirpus autumnalis, noch dem Cyperus autumnalis Vahl ähnlich und hat stets einen flachen platt gedrücktem Halm. Ja bei jetzo genauer angestellter Prüfung finde ich daſs er von der Gattung Cyperus entfernet und zum Scirpus gebracht werden muſs, weil seine Aehrchen durchaus nicht zweizeilig genannt werden können.

Ob der Cyperus autumnalis, welcher in mehreren Gegenden von Ostindien wächst, sich auch in Carolina findet? laſse ich dahin gestellt seyn, mir kommt es noch zweifelhaft vor, obgleich *Vahl* ein Exemplar von Bosc erhalten hat, was mit dem indischen übereinkommt. Die Sache wird mir dadurch noch zweifelhafter, weil *Vahl* vom Scripus carolinianus Lamarck sagt, daſs er vielleicht nicht von dieser Pflanze verschieden wäre und gleich wohl citirt er eben diesen Scirpus unter seinem Fimbrostylis castaneum, und sagt dabei daſs sich die Lamarkische Pflanze nur durch etwas gröſsere mehr behaarte Aehrchen unterscheidet. Diese Pflanze ist aber vom Cyperus autumnalis sehr abweichend geformt und stimmt nicht damit überein.

Uebrigens muſs ich bemerken, daſs die Familie der Calmarien oder grasähnlichen Gewächse, die Vahl vorzüglich in dem 2ten Bande seiner enumeratio abhandelt, sehr zweckmäſsig in bessere Gattungen abgetheilt

Digitized by Google

iſt und wenn ich alle dieſe Gattungen mit Vergnügen unterſchreibe, ſo kann ich doch nach meinen Erfahrungen ſeine neue Gattung Fimbroſtylis nicht für gut gegründet halten; es bleibt nur von allen angegebenen Merkmalen das einzige übrig; daſs der Griffel an der Baſis knolligt zuſammengedrückt und am Rande befranzt ſey. Es finden ſich aber ſowohl in Rückſicht der Ausdehnung an der Baſis des Griffels, als auch in Hinſicht des gefranzten ſo viele Mittelformen, daſs es ſchwer hält mit Zuverſicht zu entſcheiden. Ich glaube daher es würde rathſamer ſeyn Fimbroſtylis wieder mit Scirpus zu vereinigen, was auch ſchon ſelbſt Vahl gemerkt zu haben ſcheint, indem er am Schluſſe dieſer Gattung ſagt, daſs wenn man ſie nicht als ſolche wolle beſtehen laſſen; ſo könnten doch deren Kennzeichen zur Abtheilung der groſsen Gattung Scirpus gebraucht werden. Aber auch als Abtheilungs Merkmal können dieſe Charaktere nicht wohl eine Anwendung finden, da ſie nicht abſchneidend genug ſind. Es bleiben die Abtheilungen des äuſsern Habitus, welche vom Halm und der Inflorescenz hergenommen ſind, die vorzüglichſten, da ſie den Suchenden ſicherer zum Ziele führen und die Diagnoſen erleichtern.

Ich habe den Scirpus autumnalis und die vormals von mir Cyperus complanatus genannte Pflanze, genau nach der Natur abbilden laſsen, damit man ſie näher mit der Abbildung des Cyperus autumnalis von Vahl, welchen Rottböll hat vorſtellen laſſen, vergleichen kann und woraus ſich die Unähnlichkeit dieſer drei Pflanzen ſogleich beim erſten Blick ergeben wird. Es bleibt mir nun nichts weiter übrig, als ſie beide noch gehörig zu beſchreiben.

SCRIPUS *autumnalis* Tab. VIII. fig. 1.

S. culmo ancipiti nudo, umbella decompoſita, ſpiculis oblongis ſubtetragonis, involucro triphyllo.

Scirpus (autumnalis) culmo ancipiti nudo, umbella decompoſita, ſpiculis ovatis *Mant.* 180.

Sc. folioſus puſillus autumnalis, culmo plano utrinque paullulum compreſſo *Clayt.* 772.

Habitat in Penſylvania, Virginia, Jamaica. ♃.

Culmus quadripollicaris usque pedalis et parum altior, compreſſus, minime triqueter, ſulcatus erectus nudus, in ſpeciminibus altioribus quandoque ad baſin foliis binis etiamque ramulo inſtructus, in minoribus vero baſi tantum folio unico et vagina donatus. *Folia* bi usque tripollicaria linearia canaliculata ſtriata. *Umbella* terminalis ſimplex vel decompoſita. *Involucrum* triphyllum, foliolis linearibus acutis umbella brevioribus. *Spiculae* oblongae ſubtetragonae, centrales ſeſſiles, reliquae pedunculatae. *Pedunculi* ancipites medio ſulcis binis elevatis inſtructi. *Squamae* oblongae mucronatae fuſcae, nervo medio viridi, apice patulae.

Die nordamerikaniſchen Exemplare ſind kleiner, als die aus Jamaika

Digitized by Google

und haben öfter nur eiue einfache Umbelle. Der Halm ist bei beiden durchaus nicht dreieckig, sondern zusammengedrückt und mit erhabenen Furchen versehen. Es hat diese Binsenart die gröſste Aehnlichkeit mit Fimbrostylis pilosum Vahls, welches ich Scirpus ſimbriatus nenne. Nur ist diese leztere behaart und die Umbelle etwas mehr verlängert. Nach Vahls Methode würde auch der Scirpus autumnalis zur Gattung Fimbrostylis zu ziehen seyn.

SCRIPUS *anceps* Tab. VIII. fig. 2.

S. culmo foliaceo compresso ancipiti, umbella supradecomposita coarctata, spiculis oblongis acutis, involurco monophyllo umbella longiore.

Cyperus complanatus *Sp. pl. ed. W. I. p.* 270.

Habitat in Java ♃.

Culmus pedalis et altior nudus anceps compressus ſoliaceus, nullomodo triqueter. *Folia* radicalia non vidi. *Umbella* supradecomposita coarctata. *Involucrum* monophyllum lineare umbella longius margine scabrum. *Umbellae* partiales etiam involucro monophyllo umbella breviore instructae. *pedunculi* ancipites margine scabri. *Spiculae* oblongae acutae. *Squamae* ovato-oblongae mucronatae fuscae margine albomembranaceae.

Die übereinander liegenden keinesweges zweizeilig gestellte Schuppen machen, daſs dieses Gewächs ob es gleich den Habitus eines Cyperus hat, zur Gattung Scirpus gerechnet werden muſs. Das Involucrum ist wirklich nur einblättrig und jeder Hauptast der Nebenumbellen hat wieder ein Blatt an seiner Basis, was besonders an dem gröſsern Hauptast am meisten auffält und da dieser wie der Halm flachgedrückt ist; so kann man leicht glauben, daſs die Umbelle mit einem zweiblättrigen Involucrum umgeben sey.

Die zweite Pflanze, welche öfter verkannt wurde, ist Avena Loeflingiana. In allen Verzeichnissen botanischer Gärten, wird ihr Name aufgeführt, aber so oft ich mir auch von ganz entfernten Gärten Samen habe kommen laſsen; so bin ich noch nie so glücklich gewesen sie zu erhalten. Was gewöhnlich unter dieser Benennung geht, ist entweder Festuca cristata oder Avena neglecta Savi oder auch Avena parviflora Desſontaines. Auſser dem wird in Spanien selbst eine andere Grasart mit dieser Avena verwechselt, und ich glaube daſs es den Liebhabern der Kräuterkunde nicht unangenehm seyn wird, wenn ich die wahre Avena loeflingiana, hier durch eine getreue Abbildung und genaue Beschreibung kenntlicher mache.

AVENA *Loeflingiana* Tab. VIII. fig. 3.

A. panicula contracta subsecunda spiculiş bifloris, flosculo altero pedicellato

dicellato, valvula corollae exteriore bifida biaristata, arista dorsali reflexa.

Avena *(Loeflingiana)* panicula contracta, flosculis binis, altero pedunculato, apice biaristatis, arista dorsali reflexa *Sp. pl. ed. W.* I. *p.* 445. Habitat in Hispania. ⊙

Culmus digitalis geniculatus erectus. *Folia* brevissima linearia acuta subconvoluta unacum vaginis pubescentia *Ligula* lanceolata elongata. *Panicula* pollicaris et brevior contracta subsecunda. *Spiculae* biflorae flavescentes nitidae.

Calyx bivalvis, valvula exterior oblonga acuta, obsolete trinervis, diaphana, flavescens, basi violacea; interior lanceolata acuta diaphana uninervis duplo brevior et angustissima. *Flosculi* duo in quolibet calyce, altero sessili, altero breviter pedicellato. *Corolla* bivalvis, valvula exterior membranacea apice bifida, laciniis lanceolatis apice longe aristatis, interior indivisa angusta inclusa. *Arista* geniculata, spicula duplo longior, sub apice valvulae exterioris.

AVENA *parviflora*,

A. panicula coarctata subsecunda, spiculis trifloris, flosculis duobus pedicellatis, corollae valvula exteriore bifida mutica, arista dorsali recurvata. Avena parviflora *Desf. atl.* 1. *p.* 103. *t.* 32.

Habitat in Europa australi et Africa boreali. ⊙

Culmus spithamaeus usque pedalis erectus. *Folia* semipollicaria usque pollicaria, lineari-lanceolata, margine remote ciliata, infima et summa breviora. *Vaginae* pilosae. *Ligula* oblongo-lanceolata lacera. *Panicula* sesqui- et bipollicaris subsecunda. *Spiculae* triflorae quandoque biflorae nitidae. *Flosculi* duo pedicellati, unus sessilis. *Calyx* bivalvis, valvulis lanceolatis acutis, exteriore subtrinervi, interiore uninervi duplo breviore. *Corolla* bivalvis, valvula exteriore apice bifida, laciniis lanceolatis acutis muticis, inferiore lanceolata angusta involuta. *Arista* sub apice valvulae exterioris bifidae, corolla duplo longior, recurvata.

Die Verwandschaft dieser Art mit der Avena Loeflingiana ist gar nicht zu verkennen, aber doch ist sie durch die in der Diagnose angegebene Characktere so sehr davon unterschieden, daſs man kaum eine Verwechselung für möglich halten sollte. Desfontaines Abbildung ist sehr gut, nur wird die Pflanze im Topf gezogen, um vieles kleiner.

AVENA *neglecta*

A. panicula conferta subsecunda, spiculis quadrifidis, corollae valvula exteriore bifida mucronata, arista dorsali recurvata.

A. panicula densa, spiculis glabris subquadrifloris, petalis internis apice bifidis, foliis planis pilosis mollibus. *Savi fl. pisan.* 1. *p.* 132. *t.* 1. *f.* 4. *excluso synonymo Scheuchzeri*

Digitized by Google

Avena panicea *Pourret.*
Habitat in Italia, Hispania ⊙

Herr Savi hat diese Art zuerst beschrieben und durch eine Abbildung der Rispe kenntlich genug gemacht. Sie kommt häufig in botanischen Gärten unter richtiger Benennung, aber auch unter folgenden Namen: Avena Loeflingiana, panicea, peruviana, nova species vor. Sie ändert sehr ab, so habe ich sie von zwei Zoll, bis zu anderthalb Fuſs Länge, mit sehr zusammengedrängter oder etwas ausgebreiteter Rispe. Auch die äuſsere Bekleidung ändert sehr, man sieht bisweilen die Scheiden und Blätter stark behaart, oder auch nur sparsam mit einzelnen Härchen besetzt.

AGROSTIS *Pourretii* Tab. VIII. fig. 4.

A. panicula patula, calycibus corolla supra basin aristata longioribus, arista geniculata, culmo basi ramoso.

Avena airoides Pourret.
Habitat in Hispania ⊙

Culmus digitalis et altior geniculatus basi ramosus. *Folia* linearia glabra, inferiora pollicaria, superiora vix semipollicaria *Ligula* lanceolata elongata fissa. *Panicula* sesquipollicaris patula. *Pedunculi* hispidi. *Calyx* bivalvis uniflorus flore longior, valvulis inaequalibus, exteriore dorso sub apice hispida. *Corolla* bivalvis, valvula exterior apice subtridentata et supra basin aristata, interior lanceolata duplo brevior involuta. Arista geniculata calyce duplo longior hispida.

Sehr flüchtig betrachtet sieht diese Grasart etwas der Avena Loeflingiana ähnlich und daher kommt es, daſs einige spanische Botaniker sie für dieselbe gehalten haben, und wohl unter dieser Benennung mittheilen.

Erklärung des Kupfers.

Fig. 1. Scirpus autumnalis in natürlicher Gröſse
a ein Aehrchen vergröſsert.
Fig. 2. Scirpus anceps in natürlicher Gröſse
a ein Aehrchen vergröſsert.
Fig. 3. Avena Loeflingiana die ganze Pflanze in natürlicher Gröſse
a ein Aehrchen vergröſsert.
Fig. 4. Agrostis Pourretii in natürlicher Gröſse
a ein Aehrchen vergröſsert.

XXXIX.

Über das Keimen der Farrnkräuter.

Von *C. L. Willdenow.*

Lindsay's Abhandlung über des Keimen der Samen von Farrnkräutern in Jamaika, welche im zweiten Band der Transactions of the Linnean

Society p. 93 abgedruckt ist, gab mir im Herbste 1801 Veranlassung ähnliche Versuche anzustellen, die meinen Erwartungen entsprachen. Mehrere durchreisende Botaniker und Freunde dieses Studiums, sahen die jungen aus Samen erzogenen Pflänzchen, und es konnte nicht fehlen; daſs darüber, hie und da, etwas öffentlich bekannt wurde. Was aber von diesen Versuchen in das Publicum kam, war so wenig befriedigend, daſs ich mich genöthigt sehe, um Miſsverständnisse zu vermeiden, selbst einige Worte darüber, so wie über die nähere Veranlassung dazu, zu sagen.

Man schreibt gewöhnlich den Gewächsen der lezten Klasse des Linneschen Systems eine groſse Zähigkeit des Lebens zu, und hat zum Theil, vielleicht bloſs um seinen Satz zu behaupten, die Fähigkeit des Fortwachsens aufgetrockneter Cryptogamen sehr weit ausgedehnt. So glaubte man daſs Laubmoose, die mehr als hundert Jahre, an einem trocknen Orte aufbewahrt wären, wenn man ihnen die Lage wieder giebt, welche sie an ihrem natürlichen Standorte haben und sie gehörig anfeuchtet, wieder aufleben und fortwachsen können. Vielleicht gaben die Beobachtungen über das Räderthierchen und den Kleisteraal, die Veranlassung, daſs man die Zähigkeit der Lebensdauer so weit hinaus schob, vielleicht wurde man aber auch da durch getäuscht, daſs man das Ausdehnen der Blätter trockner Moose und das scheinbare Aufleben derselben, wenn sie angefeuchtet werden, für wirkliches Leben annahm. Es ist nicht zu leugnen, daſs Moose die im Schatten getrocknet und sorgfältig aufbewahrt wurden, nach einem oder einigen Jahren wieder fortzuwachsen im Stande sind, wenn sie wieder angepflanzt werden, wie ich selbst aus Erfahrung weiſs, aber nur von solchen Arten ist dieses zu erwarten, die im Sommer bei anhaltender Dürre öfter abzutrocknen gewohnt sind, und dann möchte ich diese Eigenschaft des wirklichen Auflebens doch nicht länger als auf einige Jahre ausdehnen. Von den aufgetrockneten Farrnkräutern glaubte man nicht daſs sie wieder aufleben könnten, da der bloſse Wedel (frons) derselben im frischen Zustande nicht Wurzel treiben kann. Indeſs hat Herr Balbis zu Turin neuerdings dargethan, daſs im Herbario aufbewahrte Wurzeln von Farrnkräutern wenn sie sorgfältig angepflanzt und gehörig befeuchtet werden, wieder aufs neue zu leben beginnen. Ich habe mit exotischen Farrnkräutern diese Versuche wiederhohlt, mir ist es aber nicht gelungen, auch nur Eine Wurzel zum Austreiben zu bringen. Fast alle Farrnkräuter kränkeln, wenn sie verpflanzt werden und mehreren sind Verletzungen an der Wurzel höchst nachtheilig. Wenn daher wirklich einzelne Arten, die bereits getrocknet waren, wieder ausgetrieben sind, so kann dieses nur bei solchen, die eine starke Wurzel haben und die scheinbar betrocknet, aber noch nicht

Digitized by Google

aller Feuchtigkeit beraubt sind, der Fall sein. Im Frühling 1806 sandte man von London den 20ten April an mich eine Kiste mit lebenden Pflanzen ab, die aber so lange aufgehalten wurden, daſs sie erst den 22ten Iunius in Berlin eintraf. Die meisten Gewächse waren todt und nur wenige konnten durch angestrengte Aufmerksamkeit und gute Pflege gerettet werden. Unter diesen befand sich auch Adiantum reniforme, dessen Wurzel noch ganz gut zu sein schien. Es wurde dieses Farrnkraut mit aller Sorgfalt behandelt und die grüne Spitze der Wurzel schien wirklich wieder austreiben zu wollen, aber meine Erwartungen wurden gänzlich getäuscht, indem das ganze Gewächs nach und nach einging. Durch getrocknete Wurzeln möchte es daher wohl schwerlich möglich sein, unsere Gärten mit exotischen Farrnkräutern zu bereichern.

Ohne daſs ich 1801 etwas von den Beobachtungen des Herrn Balbis wuſste, und also damals nicht auf den Gedanken kommen konnte, mit den Wurzeln dieser Cryptogamen Versuche anzustellen, glaubte ich, daſs wenn die Laubmoose mehrere Jahre scheinbar todt in Sammlungen liegen könnten, dieses vielleicht auch mit dem Samen der Farrnkräuter um so eher möglich sey. Hundertjährige ungeöffnete Früchte der Cassia Fistula, sollen noch im Samen ihre Keimkraft haben und dreiſsigjährige Hülsen, von Dolichos pruriens, keimen öfter mit dem besten Erfolge. Ich nahm daher den Staub der Unterseite mehrere Farrnkräuter, streute ihn auf Erde, die in kleine Töpfe gefüllt war und lieſs sie durch eine feine Brause, an einem mäſsig warmen Orte, öfter befeuchten. Nach sechs Wochen sah ich zu meiner groſsen Freude mehrere dieser Gewächse keimen, nach eben so langer Zeit entfaltete sich der erste unaufgerollte Wedel, welcher gewöhnlich keilförmig ist, aber bei jeder Art seine eigenthümliche Gestalt hat und eben so lange muſste ich warten, bis der erste aufgerollte Wedel zum Vorschein kam. Von nun an ging die Vegetation rascher von statten. Die eigenthümliche Gestalt des Wedels war aber erst später deutlich zu sehn, was bei den verschiedenen Arten auch verschieden ausfällt. So ist zum Beispiel, bei unsern einheimischen Farrnkräutern gröſserer Art, an Pteris aquilina der Wedel erst im Herbst vollkommen ausgebildet, bei Aspidium Filix mas und Filix foemina, aber nie vor dem folgenden Frühling. Achtzehn Wochen nach dem Aussäen hat man, bei exotischen, vorzüglich gröſsern Farrnkräutern, erst das Vergnügen die Wedel zu sehn und es läſst sich nach meinen Erfahrungen diese Periode nicht abkürzen. Bemerkenswerth scheint mir bei diesem Versuch, daſs der Same von einem getrockneten Exemplar des Acrostichum calomelanos, was der Herr Professor Swartz im Jahre 1787 auf Jamaika gesammelt hatte, noch im Sommer 1801 fröhlich keimte und mir eine Menge junger Pflanzen gab, die sich seit die-

Digitized by Google

ser Zeit wieder aus Samen weiter fortgepflanzt haben. Es sind mir mehrere Samen exotischen Farrnkräuter gekeimt, aber ich bin nicht im Stande das Alter der Exemplare so genau, wie bei jener Art anzugeben, und kann daher nur behaupten, daſs die Keimkraft dieser überaus feinen Samen, sich wenigstens vierzehn Jahre erhalten kann. Es wäre zu wünschen, daſs mehrere Botaniker, die Gelegenheit dazu haben, diese Versuche fortsetzten und vielleicht auf diesem Wege unsere Gärten mit mehreren seltenen Farrnkräutern bereicherten.

Die Kultur dieser Gewächse ist aber mit mancherlei Schwierigkeiten verbunden, die nicht so leicht aus dem Wege geräumt sind. Die Erde welche sie zu ihrem Fortkommen verlangen, ist nicht gleichgültig, und man muſs diese wissen, um sie anziehn zu können. Ferner finden sich mehrere cryptogamische Unkräuter, die ihrer Ausbildung hinderlich sind, und welche nicht leicht ausgerottet werden können, nämlich: Marchantia polymorpha, Riccia crystallina und glauca. Hat man mit Erde aus dem Walde die Töpfe gefüllt, so finden sich unsere einheimischen Farrnkräuter, besonders Pteris aquilina ein, und hindern, da sie rascher in der wärmern Temperatur sich ausbilden, das Wachsthum der zärtlichern tropischen Arten. Auſser dem aber sind die Cotyledonen noch einer besondern Krankheit unterworfen, die sie gänzlich zerstört und alle Hoffnungen vereitelt. Diese besteht darin, daſs sich dieselben ungewöhnlich vergröſsern, am Rande stark kräuseln und zulezt an einer Seite anfangen schwarz zu werden, welche Farbe sich nach und nach über das Ganze ausbreitet und eine völlige Verderbniſs zur Folge hat. Acrostichum aureum ist mir mehrmalen recht gut gekeimt, aber immer durch diese Krankheit, deren Grund ich nicht zu erforschen im Stande war, eingegangen. Ist man in der Anzucht der Farrnkräuter so weit gediehen, daſs man aufgerollte Wedel erhält, so kann man, wenn übrigens das Gewächs schicklich behandelt wird, sicher darauf rechnen, es zu behalten. Nur versteht es sich von selbst, daſs man die noch aufgerollten Wedel nicht anfassen muſs, was wenige Farrnkräuter ertragen können. Ueberhaupt ist das Betasten der jungen Triebe mehreren Gewächsen nachtheilig und es haben hierin die Farrnkräutern vor den andern Pflanzen nichts zum voraus.

Die Gestalt der Cotyledonen ist von Lindsay am angeführten Orte auf der 18ten Kupfertafel ziemlich gut vorgestellt. Sie ist aber nicht bei allen Arten völlig dieselbe, ob es gleich schwer fallen möchte schon Arten daran zu erkennen. Gewöhnlich scheinen es im Anfang zwei zarte gelblich grüne Blättchen zu seyn. Beim fernen Wachsthum zeigt sich aber, daſs es nur ein Blatt ist, das sich nierenförmig ausdehnt und dessen Einschnitte öfter sich übereinander legen und dann dem Ganzen

Digitized by Google

ein kreisförmiges Ansehn geben. An der Seite wo der Einschnitt ist, entspringt unmittelbar aus der zarten sehr feinen Wurzel der erste unaufgerollte Wedel, dicht neben diesem kommt auch späterhin, der erste aufgerollte zum Vorschein. Nach der Entfaltung des dritten oder vierten aufgerollten Wedels, fangen die Cotylodonen an zu vergehn und verschwinden dann bald gänzlich.

Bei der Anzucht der Farrnkräuter aus Samen ist es sehr anzurathen, die jungen Pflänchen so bald der erste aufgerollte Wedel sich entwickelt hat, mit dem Ballen zu verpflanzen, weil alsdann die Wurzel noch klein ist, und das Gewächs gar nicht dabei leidet. Späterhin ist das Versetzen schon schwieriger und man verliehrt mehrere dabei. Ich habe jährlich meine Versuche mit dem Aussäen der Farrnkräuter wiederholt, theils um neue Arten anzuziehen, theils um die rechte Behandlungsweise aus zu forschen, aber mir ist jederzeit ein Umstand dabei sehr aufgefallen, dessen ich hier gedenken muſs. Es fand sich nämlich, daſs die in den Gewächshäusern angebauten Farrnkräuter, als Unkraut vorkommen und dem Aufkommen der ausgesäeten hinderlich waren. Um dieses zu vermeiden, lieſs ich im Frühling 1807 ein eigenes Mistbeet für diese Gewächse einrichten, und die Erde zur Aussat aus dem nächsten Walde holen. Hiedurch glaubte ich meinen Zweck vollkommen zu erreichen und brauchte noch die besondere Vorsicht die Töpfe in einem, von den Gewächshäusern weit entlegenen Zimmer, mit dem Samen zu bestreun. Aber zu meiner Verwunderung sah ich Pteris longifolia, serrulata, Acrostichum calomelanos, und Hemionitis dealbata häufig aufwachsen und zwar in einigen Töpfen in solcher Menge, daſs es schien, als wären sie damit besonders besäet worden. In Frühlinge dieses Jahres 1808 wiederholte ich den Versuch, mit dem Unterschiede, daſs ich über die Samentöpfe Glasglocken decken lieſs, damit die Samen anderer Farrnkräuter nicht dazu gelangen möchten, aber der Erfolg entsprach meinen Erwartungen nicht; es waren die gewöhnlichen Farrnkräuter der Gewächshäuser, nach wie vor, die herschenden Arten. Mir bleibt es unerklärbar wie die Samen dahin haben gelangen können, wenn ich bedenke, daſs das nächste Gewächshaus über zwei Ruthen von dem Mistbeete entfernt war, daſs das Mistbeet mit Fenstern, die Töpfe mit Glasglocken bedeckt waren und daſs die Erde nicht aus dem Garten, sondern aus dem Walde dazu geholt wurde. Die einzige möchliche Erklärungsart bleibt mir nur, daſs ich annehme; der feine Samen der Farrnkräuter schwebe in der Luft und werde bei dem Oeffnen des Mistbeets und der Glasglocken auf die Erde hingetrieben. Diese Erfahrung beweiſst, wie mir scheint, auffallend; daſs der Same mehrer Cryptogamen in der Luft schweben könne und mir ist es daher gar nicht zweifelhaft, daſs die Schimmel-Ar-

ten, die wir in den abgeſonderten Winkel eines Gebäudes antreffen, als Samen durch die Luſt dahin gelangen. Den neuern Naturforſchern ſcheint es einleuchtender, wenn ſie annehmen, daſs durch die Fäulniſs der Schimmel hervorgebracht wird, ich muſs aber geſtehn, daſs dieſe Erklärungs-Weiſe mir niemals hat gefallen wollen, da ſie eigentlich nichts weiter ſagt, als: mir iſt es nicht denkbar daſs der Same eines Pflänzchen in der Luſt ſchweben und an abgelegene Oerter gelangen könne, folglich muſs dieſer organiſche Körper durch Gährung erzeugt ſein. Man hat nur negative Beweiſe um eine ſolche Behauptung zu vertheidigen. Der Same eines Farrnkrauts iſt überaus ſein, allein gegen den Samen einer Schimmelart iſt er als groſs anzuſehn. Wenn nun dieſer in der Luſt ſchwebend fortgeführt werden kann, ſo muſs es um ſo eher mit dem feinern Samenkorn einer Schimmel-Art geſchehn. Auf keinen Fall wird man behaupten wollen, daſs dieſe Farrnkräuter nicht aus Samen hervorwuchſen, ſondern in der Temperatur erzeugt wären. Aber auch hiergegen läſst ſich anführen; daſs bevor ich das Acroſtichum calomelanos hatte, Pteris ſerrulata und longifolia das Hauptunkraut waren und daſs Hemionites dealbata erſt ſeit drei Jahren, da es erſt ſeit 4 Sommern im Garten iſt, als Unkraut vorkommt. Im erſten Jahre als ich dieſe Gewächſe ausſäete, waren die im Freiem ausdauernden Farrnkräuter keine funfzig Schritte von dem Beete entfernt, wo ich dieſe Verſuche anſtellen lieſs und mehrere fanden ſich auch zu der Zeit als Unkraut ein, beſonders häufig aber Sruthiopteris germanica. Jetzo ſtehn dieſe Gewächſe in wenigſtens 200 Fuſs weiter Entfernung und ſind auſser dem durch Gebüſche und Gebäude davon geſchieden, daſs es wohl ſchwerlich möglich ſeyn möchte, ſie als Unkraut in den Auſsaat-Töpfen anzutreffen.

XL.

Mémoire sur les forêts souterraines de *Wolfseck* en haute Autriche.

Par *Bory de St. Vincent*, Capitaine de Dragons, membre correspondant de l'Institut national de France.

Le bassin de l'Inn est séparé de celui de la Traun par une chaine peu élévée en comparaison des alpes du Salzbourg, dont elle est un appendice. Cette chaine court à-peu-près du sudouest au nordest, forme un coude vers le milieu de son étendue, et se termine presque sur le bord du Danube vers *Engelhartzell*. De nombreux ruisseaux découlent

Digitized by Google

de ses fleuves à droite et à gauche. Le terrein qui paroit en général très coupé a été profondément silloné par les ruisseaux. Une haute forêt dont le sapin est l'arbre dominant, couronne la chaine; c'est surtout vers son centre que cette forêt est épaisse, on la nomme *Hauseruck-wald*, sa profondeur sépare assez naturellement, *l'Innviertel* du reste de la haute Autriche. Elle formait autrefois la limite orientale de la Bavière, qui fut reculée jusqu'à l'Inn par la paix de 1779.

C'est vers le coude mitoyen du *Hauseruck-wald* qu'est situé *Wolfseck*, lieu que nous venions visiter. Wolfseck est un assez grand village, bâti sur une hauteur, et dominé par le chateau d'un baron. De ce chateau le plus riche tableau se présente à l'oeil du voyageur. Derrière lui sont les forêts antiques de la chaine de *Hauseruck-wald*, en avant s'abaissent mille collines richement cultivées. Sur la droite les cimes des monts du *Cammergut* et plusieurs de ses vastes lacs présentent le tableau le plus varié. C'est de ce point de vue qu'on peut comparer la disposition adoucie des monts secondaires et tertiaires avec les formes apres de ces noyaux primitifs, dont l'antique nudité n'est voilée que par des glaciers épais.

Toutes les hauteurs des environs déchirées par les eaux, dévoilent leur structure à l'observateur. Depuis leur sommet jusqu'à leur base ce sont des couches d'un sable quarzeux souvent coloré par le fer en jaune et en grisatre; des golèts que les eaux ont abandonné, ou des cailloux roulés, s'y melent par fois. Plus bas et au dessus du niveau des ruisseaux, commence une argille d'autant plus pure, qu'elle s'éloigne de la couche sabloneuse.

Il y a environs trente ans, que des potiers de Wolfseck creusant leurs puits, à un quart de lieue au nord du village, découvrirent sous les couches d'argille qu'ils épuisaient, des troncs d'un bois fossile qui conservait en plusieurs endroits ses caractères ligneux, et qui dans d'autres paroissoit avoir passé à celui de houille ou de charbon de terre. On se borna d'abord à tailler des morceaux quarrés en forme de pierres de taille de ces débris végétaux. Ils furent employés à bâtir des soubassements et des murs exposés à l'humidité. J'ai vu de ces murs bâtis alors qui sont très bons, et cet usage s'est tellement répandu, que presque tout Wolfseck est construit jusqu'à une certaine hauteur de blocs de bois fossile.

Le gouvernement autrichien, ayant entendu parler de la découverte faite par les potiers, ne tarda pas à envoyer reconnaitre les lieux. Sur les rapports qui lui en furent faits, il ordonna l'ouverture des mines de houille qui vont nous occuper.

L'Europe renferme une grande quantité de mines de charbon de terre

Digitized by Google

terre. Cette substance se présente dans des dispositions si extraordinaires, qu'il paroit presqu'impossible d'en expliquer le mode de formation. Malgré le système d'un de nos savants géologues il est difficile de concevoir que les débris végétaux ne soyent pas les premiers principes de toute houille. Il y a peu de charbons fossiles, où des troncs, des branches, des fruits, enfin des empreintes distinctes d'arbres ou de plantes, n'attestent les rapports qui existent entre les forêts les plus antiques, et le combustible souterain. Le seul fait très certain qu'on puisse établir dans l'état actuel de nos connoissances sur les couches de charbons ou de bois fossile, c'est que toutes paroissent appartenir à divers tems et à deux états du globe très distincts.

Je ne sache pas qu'on aye trouvé de houille dans les monts granitiques. Celle qu'on a découvert dans les montagnes de gneis, de schiste et dans des terreins calcaires, ne présente plus rien qui aye l'aspect ligneux, un ensévelissement de bien des sciecles, la voie humide, l'écrasement et d'autres causes ont tout dénaturé. Mais des empreintes de feuilles ont triomphé du tems, et ont survécu à la désorganisation de leur type. Dans les parties supérieures de ces charbons, dans la couche appellée *Toit*, des fougeres variées se présentent avec profusion. D'apres une étude suivie des plantes de cette famille, plusieurs de celles dont la terre nous a conservé l'image, me paroissent n'avoir plus d'analogues vivants. D'autres croissent encore sous les latitudes chaudes. Ce fait singulier se joint au grand nombres de superpositions et à l'intercalation des couches de charbons, qu'on pourroit nommer primitif, pour rendre tout à fait inexplicable l'origine de la houille.

Les charbons situés dans des couches d'argille et de sable, evidement plus modernes que les charbons primitifs, présentent aussi des phénomenes tout différents. Les caractères ligneux s'y trouvent, et presque partout on peut les distinguer j'usques dans le charbon et dans le bitume, dont ils doivent un jour augmenter la masse. Si par hasard quelques empreintes de feuilles se présentent dans les toits des lits, des végetaux dont les ancètres furent ainsi moulés croissent aux environs, rarement ces dèbris dénotent ils des plantes éxotiques.

On doit déjà avoir pressenti que la houille de Wolfseck située sous du sable et sous de l'argille, appartient à l'une de ces créations modernes. Il suffira de la décrire, pour juger combien est peu antique en comparaison de la plus part, cet immense amas de forêts souteraines.

A un quart de lieue au nord de Wolfseck, et un peu au dessus de la racine des hauteurs qui forment la base de la chaine d'*Hauscruck* est l'entrée de la carière de bois et de bitume: c'est le nom que mérite ce ce lieu. Plusieurs portes pratiquées au même niveau à peu près, servent

Digitized by Google

pour introduire dans des galeries toutes de cinq à six pieds, et qui circulent en plusieurs sens. Une de ces galeries que je suivis pendant plus de trois cent toises, étoit parfaitement horizontreale. Des ouvriers travaillaient á son extrèmité. L'épaisseur du lit dans les parties exploitées est un peu plus considérable que la hauteur des galeries. On ménage à celles ci des voutes dans la partie supérieure de ce lit, qui peut avoir en ces endroits de dix à quatorze pieds, mais qui en d'autres, n'en a pas plus de huit.

Certaines galeries en suivant la direction horizontale de l'est à l'ouest, sont arrivées à l'argille, c'est à dire à la fin du lit. On en a comblé les extrémités avec des blocs taillés de bois fossile, que les infiltrations ont promptement réunies en des maces déjà bitumineuses dans presque toutes les parties.

Pour pouvoir circuler à pied sec dans les galeries, on les a pavées en cube de bois fossile, elles sont çà et là étoyées par des madriers.

La direction de la couche, est du midi au nord, on la retrouve à plusieurs milles de distance. J'avais déjà vu des échantillons de cette substance qu'on avoit trouvé dans des trous creusés prés de *Haag*. Ce lieu est sur la grande route de Vienne, entre *Ried*, et *Lembach*. Le bois fossille de *Haag* est absolument pareil à celui de Wolfseck, et appartient évidemment à la méme couche.

Le bois enfoui de Wolfseck, ma paru élevé d'environ 150 toises au dessus des lacs du *Camergut* dont elle est éloignée de quelques lieues. Ceux ci doivent être élevés à une grande hauteur au dessus du niveau de la mer, étant situés aux noeuds des montagnes de Styrie et du Salzbourg.

Une argille ordinaire, fine, onctueuse, grisatre, dans la quelle je n'ai pas distingué de parties micassées visibles, et dont la couche varie pour l'épaisseur, recouvre toute l'étendue du lit qui nous occupe. Jamais aux confins de cette argille, jamais dans son épaisseur, ni dans le bois qu'elle recouvre on na trouvé d'empreintes de feuilles ni de fougères d'aucune sorte. Encore moins y a-t-on découvert des corps marins ou des traces d'animaux quelconques.

Depuis le haut jusques au fond du lit charbonneux on observe la méme texture. On croiroit, à la lueur des flambeaux, être entre des murs du jayet. Mais si l'on examine de près ces murs funèbres, ils sont composés de troncs, de pieces de bois, et de fragments qui ressemblent à des buches entassées sans ordre. Les pesanteurs combinées des couches supérieures en ont aplati et comme écrasé la plus part, au point que des morceaux évidement de nature différente, paroissent ne plus former qu'un méme corps. En beaucoup d'endroits, on trouve encore de l'écorce sur des branches, les filaments

Digitized by Google

du bois sont tellement bien conservés, qu'on reconnoit le sapin dominant dans ce vaste amas. En d'autres lieux ce bois dénaturé et noir est réduit en charbon. Enfin un bitume couleur de jayet et très brillant, remplit pour faire du tout un corps continu, ce qu'on reconoit pour avoir été des interstices. Ce bitume se glisse dans la substance du bois même, et l'on voit des traces et surtout des noeuds, qui en ont été tellement empreignés qu'ils sont eux mêmes passés à cet état.

Il y a de ces masses de bois si considérables et sans interruption qu'on en pouroit tirer parti pour de forts jolis meubles, j'en avais fait faire des règles, des équères etc. La couleur et le poli en étoient fort agréables, elles ont été mises hors d'usage par la chaleur, qui n'a pas tardé a y occasioner des jersures.

Lorsque ce bois sort de la mine et qu'on le met sous la dent il se dissout dans la bouche comme le feroit un morceau d'argille. Quand il est bien sec il s'y écrase et se mêle à la salive comme de l'amidon. Je ne lui ai trouvé aucune espèce de goût.

Lorsqu'on le brule, son odeur est évidement sulfureuse et tient quelque fois même un peu de celle de l'ail et des vapeurs arsénicales. Le charbon qui en résulte conserve très longtems le feu et se réduit en beaucoup de cendre blanchatre de la plus grande finesse. Cette cendre très pauvre de sels alcalis végétaux, ne peut servir ni à la lessive, ni à la fabrication du savon, on la répand sur la terre gypseuse pour la bonifier.

J'ai receuilli les échantillons suivants qui donnent une idée de toute la couche.

1. Du bois parfaitement conservé, dont la couleur est celle de la noisette. Comme le lit qu'il forme est le plus exterieur, l'argille en pénétre les fentes ainsi que les interstices, et la colorie en plusieurs endroits.

2. Des éclats souvent longs de plusieurs pieds, qui s'enlevent facilement. Apeine ont ils changé de couleur, leur fibre est fine et soyeuse. Aucune de leur parties n'a éprouvé d'altération sensible.

3. D'autres éclats plus minces où l'on distingue encore des débris d'écorce. Celle-ci est carbonisée, et le bois ayant changé de teinte dans plusieurs de ses parties est varié de nuances jaunatres, noisette et de bistre,

4. Du bois de sapin. C'est celui qu'on trouve par grandes masses, et dont on pourroit tirer parti pour faire des meubles. Il a pris la couleur du chocolat. Son poids est plus considérable que celui du sapin des forêts, on peut le sier et le raboter aisement. Sa fibre très serée présente au poli tout les accidents des bois résineux. Les neuds y sont fort reconnoissables.

Digitized by Google

5. Du bois compact, noir, carbonisé dans presque toutes ses parties et comme feuilleté. Il se désile naturellement par plaques de quelques lignes, comme des couches de schiste, c'est la Braunkohle de Werner.

6. Du charbon noir, mat, feuilleté, pénétré d'un bitume luisant comme du jayet, et ondulé dans la cassure. Il paroit être la dernière phase du bois fossile. Ce bitume se boursoufle et se fend au feu lorsqu'il est frais, brule difficillement et commence par rougir. Il répend une odenr très penétrante. Ce bitume a le plus grand rapport avec la *Pechkohle* de l'Allemagne.

Excepté le No. 1. qui se trouve dans la partie supérieure de la couche, tous les autres échantillons se trouvent confondus dans son épaisseur.

Soixante et dix ouvriers travaillant huit heures par jour, exploitoient la mine de Wolfseck. Ils sont payés modiquement et en raison de leur ouvrage. Mais ils reçoivent pour eux, pour leur femme, et pour leurs enfants une certaine quantité de blé par an. On évalue à 80,000 quinteaux (le quintal est de cent livres.) le combustible qu'on extrait annuellement du filon de Wolfseck. La plus grande partie est transportée à Vienne par bateaux, elle y est employée dans diverses usines. Gmunden en absorbe une autre partie pour l'usage de ses salines, et paye les 100 livres à raison de 25 *Kreutzer*, les habitans de Wolfseck ont le privilège de ne payer que 8 *Kreutzer*, la même quantité de charbon ou de bois fossile.

Comme la couche qu'on exploite paroit ne pas devoir s'épuiser de longtemps, on n'a pas cherché, si en cas d'épuisement total, le même sol n'en offriroit pas d'autre supérieurement ou inférieurement. Dans le cas ou elle seroit seule, ce seroit une particularité remarquable; quoi qu'il en soit, elle nous a présenté quelques faits digne de remarque. Elle tient le milieu par sa nature entre la mine de terre d'ombre de Cologne si bien d'écrite par Faujas, et la pluspart des mines de charbon soit d'Écosse, soit du Brabant, soit du Foréz ou d'autres lieux.

Le lit de terre d'ombre de Cologne est un immence amas de bois et d'autres produits végétaux passés à un état particulier, et ou rien ne ressemble à ce qu'on nomme proprement charbon de terre, tandis que dans les mines dÉcosse, de Brabant et du Foréz, les parties bitumineuses dominent, à peine trouve-ton dans ces dernieres houilles des fragments ligneux, lorsqu'on en découvre, la plus part du temps ils sont pétrifiés ou pyriteux. Les empreintes des fougères et des roseaux dans les toits schisteux, témoignent seuls et d'une manière irréfrarable l'origine végétale. A Wolfseck il n'y a point de ces empreintes, il n'y a point de terre d'ombre, mais comme dans le lit de Cologne l'on reconnoit les débris d'arbres confondus, comme dans les mines de charbon les

Digitized by Google

plus communes, des veines de cette substance et de bitume se mêlent à tout, l'on peut surprendre la nature dans touts ses passages.

Ce fait est surement l'un des plus puissants qu'on puisse opposer au savant géologiste qui ne voit rien de végétal que par accident dans les houilles, et qui regarde leur formation, comme l'effet des volcans souterrains.

Quand à l'élévation assez considérable de la mine que nous venons de décrire, elle n'est point extraordinaire, on en a trouvé bien au dessus encore. Saussure a observé des couches de houille au mont Salève élévé de 700 toises au dessus de l'océan. Guérin prétend que la houille de St. Oulx est située vers mille quatre vingt toises. Dans le nouveau monde il y a des couches bien plus hautes selon Leblond. A St. Fé de Bogota on en a reconnu a 2200 toises perpendiculaires.

Mais dans ces expositions, le charbon est des plus anciens. C'est à dire intercallé dans les couches calcaires ou dans le gneis, tandis qu'a Wolfseck le sable et l'argile seuls l'environnent.

Pour la direction nord et sud du lit qui nous occupe, les mines du Forèz qui courent du sudest au nordouest offrent à peuprès la même anomalie, toutes les autres mines de combustible fossile, sont assez régulierement disposées de l'est à l'ouest.

Sans admettre de ces révolutions magiques avec les quelles on détruit et construit si aisement le monde, il se pourroit que la plus part des houillères ayent été formées à des époques très distinctes, et par des causes locales et tout à fait indépendantes. Par exemple, il n'y a pas de doute que la carrière de bois dont nous venons de donner la description ne soye de formation très moderne en comparaison de tous les amas connus de végéteaux enfouis, cette formation remonte probablement aux temps ou les grands bassins de certains fleuves appartenoient au domaine de l'eau, considérablement plus étendu alors qu'il ne l'est aujourd'hui.

En considérant sur les lieux le vaste cours du Danube, on voit des chaines de montagnes le flanquer à droite et à gauche à des distances plus ou moins considérables. De ces chaines s'écoulent vers le lit principal, des rivières assèz générallement parallelles, elles forment à leur tour des bassins sécondaires, mais étendus et séparés par des arrêtes échapées de monts plus altiers. Un peu audessus de Vienne un puissant appendice des monts de la Stirie, sépare l'*Unter-Wiener-Wald-Viertel* de l'*Ober-Wiener-Wald-Viertel*. Cet appendice qui a donné son nom aux deux districts qu'il sépare, est le *Wiener-Wald*. Il commence au Schneberg, fameux par les herbarisations de Jacquin, et vient en décroissant finir presqu'àpic à *Kloster Neuburg*, sur le bord méridional du Danube.

Digitized by Google

Vis-à-vis *Klosterneuburg*, des hauteurs assèz considérables forment encore ici un éperon descendu des chaines de Bohéme et de Moravie. Tout porte en ces lieux un caractére de fracassements. Le lit du fleuve est turbulent, rapide et retréci. Il coule entre des côtes qu'il a désuni. De ce point on peut juger aisement que tout le cours supérieur du Danube a été un vaste lac. En suivant le cours de ce beau fleuve jusqu'à la mer noire on observe plusieurs fois la méme disposition. Quelques cartes en donnent un peu l'idée, et le fleuve St. Lorent dans l'Amérique septentrionale offre encore un exemple éxistant d'une pareille série de grands bassins qui se dégorgent les uns dans les autres. En Europe le temps a usé les barrières, par les quelles étoit interrompu en échelons, le cours d'un courant puissant. Le bassin du Danube nous offre l'ancien fond de la prison où fùrent longtemps retenues ses eaux.

Lorsque le bassin supérieur du Danube étoit un lac, que les eaux de ce lac, baignoient les monts du Tyrol, de la haute Autriche, de la Styrie, l'intérieur du *Wiener-Wald*, et de l'éperon qui se termine à *Klosterneuburg*, les chaines occidentales de la Bohéme et du haut Palatinat, le vent et ses courants y exercoient un puissant empire. Les forêts qui croissoient sur ses bords déracinées par les vents, ou tombées de vétustè, y étoient poussées au hazard. Longtemps batues des eaux, dépouillées de verdure, elles s'entassaient dans des anses et dans baies qui sont aujourd'hui les bassins secondaires, y préparoient les lits de houille qu'on exploite aujourd'hui.

Je suis porté à croire, moins par analogie que par mes propres observations, qu'il existe encore des lits de bois carbonisé dans différentes parties du bassin du Danube, mais nul ne sera peut-être aussi considérable que celui de Wolfseck, parceque peu d'arètes interposées entre les bassins sécondaires auront offert une disposition aussi favorable que celle de la chaine de *Hauseruck* pour arrêter le flottage.

Au reste je n'entens en aucune manière que ma théorie sur l'origine du lit charboneux, dont il vient d'être question, puisse être appliquable à d'autres lits de houilles, et j'avoue que je n'ai encore pu fixer mes idées au sujet de la pluspart des productions de ce genre.

Digitized by Google

XLI.

Lichenologische Berichtigungen, oder nähere Bestimmung einiger wegen ihrer Polymorphie verkannten Flechtenarten.

Von *H. G. Flörke.*

Bey der Untersuchung der sichtbar blühenden Pflanzen kommt es immer sehr auf die Zahl der Theile an, und es laſsen sich Classen, Ordnungen, Gattungen und oft sogar auch Species darnach von einander unterscheiden. Das giebt diesem Theile der Naturkunde neben der Leichtigkeit in der Anordnung auch eine solche Sicherheit, daſs man in der Regel jedes kunstmäſsig beschriebene Gewächs ohne Schwierigkeit wieder auffindet. Bey den Lichenen fällt dieses Hülfsmittel der Unterscheidung aber ganz weg, und man ist bey deren Bestimmung einzig auf die Gestalt und Farbe der verschiedenen Theile eingeschränkt, welche aber wieder so vielen Abänderungen unterworfen sind, daſs man, bey wenigerer Bekanntschaft mit denselben, aus einer Art drey, vier und mehr neue machen kann.

Sehen wir auf die Gestalt der Theile, so fallen uns bey den kleineren Lichenen die Kruste, und bey den gröſseren die lappenförmigen Blätter, oder mit einem Worte für alle, das *Laub* (Frons, Thallus) zuerst ins Auge. Auf glatten Steinen und glatter Baumrinde ist die Kruste gewöhnlich eben ausgebreitet, auf einem höckerigen Standorte wird sie bey eben derselben Art rauh, unzusammenhangend, oft ganz unförmlich, und sie überzieht Mose, Flechten und allerley Gegenstände, die sich ihr im Fortwachsen entgegenstellen. Die einzelnen Theile der Kruste erleiden dabey an sich verhältniſsmäſsig noch gröſsere Umwandelungen. Im jugendlichen Alter sind sie oft glänzend glatt und ganz; mit der Zeit brechen sie auf, und es dringt allenthalben ein mehlartiger Staub von ganz verschiedener Farbe hervor, welcher die ganze Flechte nicht selten dicht bedeckt. Hält man zwey Exemplare, ein noch glattes und ein bestäubtes, gegen einander, so kann man sich scwherlich überreden, daſs sie zu einer Species gehören, wenn man nicht durch viele zufällige Erfahrungen auf diesen Gang der Entwickelung mancher Arten aufmerksam geworden ist. Eben so erleiden die Fruchtbehältnisse oder Schüsselchen nach und nach oft sehr groſse Abänderungen. Zuerst sind sie concav, dann flach, darauf convex, und endlich wohl gar kugelrund; auch geht der Rand nicht selten aus dem Kreiſsförmigen in das Eckige, Buchtige über, und wird durch das gegenseitige Pressen bey üppig fructificirenden Arten auf jede mögliche

Digitized by Google

Weiſe verbeugt und verſchoben. Bey den gröſseren Flechten ſind das Laub und die Fruchtbehältniſſe bey einer und derſelben Art oft nicht minderen Abweichungen unterworfen. Die blattartigen Lappen ſind breiter oder ſchmahler, am Rande ganz, gekerbt, zerriſſen, gekräuſelt, auf ihrer Oberfläche glatt oder mit allerley kleyförmigen Theilen angeflogen, und die Scutellen concav oder convex, mit ganzem oder gekerbtem Rande.

Bey dieſer Vielförmigkeit der Theile waren die Lichenologen genöthigt, die verſchiedene Farbe derſelben, die man bey den Phänogamen gemeinhin überſieht, mit zur ſpecifiſchen Unterſcheidung anzuwenden. Daſs man indeſs auch hier nur mit vieler Vorſicht Unterſchiede davon hernehmen könne, wird man bald merken, wenn man ſieht, wie vielen Abänderungen ſie unterworfen iſt. Die Kruſte geht von dem Weiſslichgrünen nicht ſelten ins Dunkelgraue und Braune, oder von dem Dunkeln ins Helle über, und bey den Schüſſelchen ſieht man bey einer und derſelben Art die hellſten Schattirungen ſich endlich ins tiefſte Schwarz verwandeln. Bey andern ſind ſie glatt oder mit Reif angeflogen, u. ſ. w.

Unter dieſen Umſtänden iſt es nicht auffallend, wenn ſelbſt geübte Kenner dieſes Faches getäuſcht wurden, und aus einer Species, nach Verſchiedenheit des Alters und Standortes und der davon abhangenden Modificationen mehrere Species machten, beſonders wenn ſie ſelbſt wenige Gelegenheit hatten, das Gewächs in der Natur im Groſsen zu ſehen, und nur einzelne Bruchſtücke desſelben fanden oder von andern erhielten, wo ihnen denn die Mittelſtufen und Übergänge von einem Extreme der Bildung zum andern unbekannt blieben.

Ein merkwürdiges Beyſpiel, zu welchen Irrungen die Polymorphie einer Flechtenart die Lichenologen verleiten konnte, liefert der bekannte Lichen tartareus, Parmelia tartarea Achar., der auf Gebirgen ſo gemein iſt, und an Felſen, Bäumen, Moſen und anderen Körpern wächſt. Nach Verſchiedenheit des Standortes, und der davon abhangenden Abänderungen, wurden daraus nach und nach folgende Arten gebildet, die man gröſstentheils aber ſchon wieder eingezogen und mit der gemeinen Form verbunden hat, nähmlich:

1. Der *Lichen frigidus. Linn. fil.*

Dieſen Nahmen legte *Linné*, der Sohn, den mit der Kruſte des Lichen tartareus überzogenen Mos- und kleinen Grasblättern bey, und hielt es für eine ausgezeichnete Art. Auf Gebirgen findet man ſolche Zufälligkeiten aber überaus häufig an dem Lichen tartareus. *Ehrhardt'en* war dieſes nicht entgangen, und er behauptete zuerſt die ſpecifiſche Einerleiheit dieſer Formen; *Hoffmann* führte die Meinung *Ehrhardt's* in ſeiner Enumerat. Lichen. an, aber ohne darüber ein Urtheil zu fällen. In ſeiner deutſchen Flora von 1795 ſetzte er die Pſora frigida aber als eine

eine Varietät zu Psora upsaliensis, welches eine ähnliche Form von Lichen parellus ist; doch bemerkt er, daſs man die Verrucaria tartarea (wie er den Lichen tartareus nannte) wenn sie auf Moos vorkomme, schwerlich von Psora frigida unterscheiden könne. Er war also nahe dabey, die Einerleiheit dieser Formen anzuerkennen, und ihm müssen nur vollständige Exemplare gefehlt haben, um das Zusammenflieſsen wahrzunehmen. *Acharius* ordnete den Lichen frigidus endlich als eine Varietät zu der Parmelia tartarea, und bemerkte dabey, daſs die Gestalt der Kruste von den inkrustirten Blättern der Moose und anderer Vegetabilien abhinge.

2. Die zweyte aus Lichen tartareus gemachte Species ist *Lichen tinctorius Web. sen.* Nach genauen Vergleichungen eines ächten Exemplars vom Lichen tinctorius, das ich durch die Güte des Herrn Entdeckers besitze, besteht derselbe aus etwas längeren inkrustirten Moosblättern, die, so wie sie sich zufällig zusammen krümmen oder von einander entfernen, allerley Anastomosen bilden. Auf der unteren Seite des *Weber*schen Exemplars sehen auch die Moosstängel heraus, deren Blätter mit der Lichenenkruste überzogen sind. *) *Hoffmann* machte aus diesem Lichen tinctorius seine Lobaria tinctoria, setzte aber mit Unrecht *Ehrhardt's* Lichen tinctorius als Synonym dazu. Eben so machte es auch *Acharius* im Methodus, indem er *Weber's* und *Ehrhardt's* Lichenen mit einander verband, und als eine Varietät zu Parmelia polymorpha zog. Da ich Ehrhardt's Lichen aus seiner Sammlung kenne, und ihn auch bey Blankenburg am Harze auf eben der Stelle gefunden habe, die Ehrhardt angiebt, wie er denn überhaupt an Felsen und Steinen, selbst in der Nachbarschaft von Berlin nicht selten ist: so habe ich ihn mit Lichen tinctorius *Web.* vergleichen können, wo sich denn das obige Urtheil sogleich aufdrang. Doch muſs ich noch bemerken, daſs ich sowohl mit Weber's als Ehrhardt's Lichen tinctorius Versuche mit reinem kochendem Wasser angestellt habe, ohne eine schnelle Veränderung der Farbe ins Rothe wahrnehmen zu können.

3. Eine andere hierher gehörige Species ist *Isidium gonatodes Achar.* Der Unterschied von den vorhergehenden besteht bloſs darin, daſs sich an den inkrustirten Moos- und Grasspitzen allerley kleine Knollen befinden, welches unentwickelte, oder in der Ausbildung gestörte Scutellen sind, deren die Parmelia tartarea überhaupt so viele hervor bringt. Nach der Zeit hatte *Wahlenberg*, dieser aufmerksame Lichenenentdecker, vollkommene Scutellen an solchen Exemplaren gesehen, und nun machte Acharius aus seinem Isidium gonatodes, im Anhange zum Methodus, eine Va ietät der Parmelia tartarea. **)

*) Ganz ähnliche Exemplare habe ich noch kürzlich auf dem Brocken aufgenommen, woher auch die Weberschen sind.

**) Mit den bisher genannten Formen der Parmelia tartarea verhält es sich fast eben so, als wenn man aus dem Hopfen besondere Varietäten machen wollte, je nachdem er an Stangen, Dornbüschen oder Zaunen in die Hohe steigt, und sie überzieht.

Eine andere Form der Parmelia tartarea ist

4. Die *Verrucaria rugulosa Hoffm.*

Hoffmann setzte diese als Untervarietät zu seiner Verrucaria nodulosa, welches nach ihm eine Varietät von Verrucaria (Variolaria Ach.) faginea ist. Der Beschreibung nach versteht er aber eine sehr gewöhnliche Form der Parmelia tartarea darunter, die *Decandolle* unter dem Nahmen Variolaria albo - flavescens zu einer eigenen Species erhebt. *Acharius* hat auf die Verrucaria rugulosa *Hoffm.* nicht geachtet, indem er nur die nodulosa, worunter sie steht, als Synonym zu seiner Variolaria discoidea zieht, womit die rugulosa aber keine Verwandtschaft hat. Das Wesentliche besteht in den vielen kleinen höckerigen Knötchen, womit sie besäet ist. Solche Knötchen sind, wie ich es vorhin schon bemerkte, unentwickelte verkümmerte Scutellen, die man an allen Exemplaren, sie mögen vollkommene Scutellen haben oder nicht, mehr oder weniger wahrnimmt, eben so wie an jedem Baume immer eine Menge Blüthen zu Grunde geht.

5. Noch gehört hierher: *Lichen androgynus Hoffm.*

Mit diesem Nahmen wurden solche Exemplare belegt, welche eine mit Staub bedeckte Kruste haben. Dieser Staub findet sich bey der Parmelia tartarea aber immer mehr oder weniger ein, und man kann an solchen Exemplaren neben den glattrandigen Scutellen auch solche finden, deren Rand mit Staub besetzt ist. Als *Hoffmann* die deutsche Flora schrieb, hatte er sich hiervon schon überzeugt, und setzte daher den Lichen androgynus der Enumerat. ohne weiters als Synonym zu seiner Verrucaria tartarea, welchem Beyspiele auch Acharius im Methodus gefolgt ist.

6. Endlich gehört hierher: Variolaria pallida *Persoon.* Von dieser habe ich zwar kein authentisches Exemplar gesehen; allein *Acharius*, der ein solches von *Persoon* erhielt, behauptet, daſs sie mit Lichen androgynus *Hoffm.* einerley sey.

Dieses Beyspiel, glaube ich, wird hinlänglich seyn, von der vorhin behaupteten Polymorphie der Lichenen, und den daraus entstandenen Miſsgriffen der Botaniker eine anschauliche Idee zu geben. Ich wählte unter mehreren gerade dieses, weil hier die mehrsten Irrungen von andern Botanikern schon wieder verbessert sind; denn wenn auch andere schon so manches aufzuheben, zu verändern und wieder mit einander zu verbinden für nöthig hielten: so hoffe ich mit der Behauptung, daſs noch sehr vieles zu thun übrig sey, desto eher Glauben zu finden. Es ist hierbey ganz und gar nicht meine Absicht, die Verdienste der Männer zu verkleinern, die sich bisher mit Untersuchung und Bestimmung der Lichenen abgaben. Ich weiſs es zu gut, wie viel wir immer den Bemü-

Digitized by Google

hungen der Vorgänger verdanken, und wie sehr uns ihre Arbeit das Vorrücken erleichtert, wenn wir durch ihre Miſsgriffe, die oft nicht zu vermeiden sind, auch einst etwas aufgehalten werden. Aber ich weiſs es auch, daſs man die erkannte Wahrheit, aus Zartgefühl für diese oder jene Autorität nicht verhehlen darf, wenn man an der Erweiterung der Wissenschaften arbeitet; nur geschehe es immer mit derjenigen Achtung, die man berühmten Nahmen und gebildeten Männern überhaupt schuldig ist, man mag mit ihnen in Bekanntschaft stehen oder nicht.

Die nächste Veranlassung, warum ich jetzt mit einer Reihe lichenologischer Berichtigungen auftrete, liegt in einer Harzreise, welche ich in diesem Sommer unternahm. Da ich nicht viel neues fand, weil mir der Harz nicht unbekannt ist, und die Herren Göttinger und *Ehrhardt* ihn so oft besuchten, so ging mein vorzüglichstes Bestreben dahin, zweifelhaften, und in mehrere Species zerrissenen Arten nachzuspüren, und ich glaube darin ziemlich glücklich gewesen zu seyn. Nur bedaure ich es, daſs ich jetzt von dem neuen achariusschen Lichenensysteme, (Lichenographia universalis, wie es im jetzigen Michaelismeſskataloge heiſst) noch keinen Gebrauch machen kann, weil es noch nicht zu bekommen ist, und also noch nicht fertig seyn muſs. Ich muſs mich also noch an dem Methodus halten, den Acharius wahrscheinlich sehr umgeändert haben wird, und bin daher ungewiſs, ob ich mit seinen neuesten Ansichten übereinstimme oder nicht. Ist dieses der Fall, so wird das Vergnügen für mich desto gröſser seyn, an ihm einen Bestätiger meiner Meinung zu haben. Da mir das Gegentheil aus verschiedenen Ursachen aber wahrscheinlicher ist, so werde ich mich darauf gefaſst machen, mehreren Botanikern, die darüber urtheilen können, anschauliche Exemplare zu meinen Behauptungen vorzulegen, um die Sache ihrer Entscheidung zu überlassen. *)

Ich fange hier zuerst mit einigen Lecideen an, und werde dann zu andern Lichenen fortgehen, da ich über mehrere Gattungen derselben etwas zu bemerken nöthig ſinde,

1. *Lecidea muscorum Achar.*

Diese Lecidea ist nach meiner Überzeugung eine gemischte Species, die man in ihre Theile zerlegen muſs. *Acharius* charakterisirt sie in dem Methodus und Prodromus dem Anschein nach ganz nach *Weber*, auf dessen Spicilegium er vorzüglich verweiset. Das Gewächs, welches der

*) Ich habe jetzt auch den Entschluſs gefaſst, eine Lichenen-Sammlung unter folgendem Titel heraus zu geben: Lichenes Germanici exsiccati, secundum Acharii Lichenographiam universalem observationesque aliorum novissimas dispositi etc. Diese Sammlung wird in halben Centurien erscheinen, und unter andern auch vorzüglich solche Arten enthalten, die einer Berichtigung bedürfen. Die Ankündigung in den öffentlichen Blättern wird hierüber das nahere sagen.

Digitized by Google

berühmte *Weber* beschreibt, kenne ich sehr gut, es ist aber keine primitive Form, sondern entsteht erst im Alter aus Lecidea decolorata, welche zu *Weber's* Zeit noch nicht beschrieben war. Auſser dem Weber citirt Acharius noch an 12 und mehr andere Schriftsteller, worunter auch die Flora danica, tab. 1003. f. 1., und *Wulfen* in *Jacq*. Coll. IV. t. 7. f. 1. sich befinden. Diese beyden letzteren Citate gehen allem Ansehen nach aber auf eine von Lecidea sabuletorum mihi abstammende Form, wie ich das gleich weiter zeigen werde. *Hoffmann's* Verrucaria muscorum scheint so wohl den Weberschen Lichen muscorum, als die eben genannte Abänderung, so wie auch einige von Lecidea granulosa *) abstammende Formen in sich zu begreifen. Eine eigenthümliche, für sich bestehende, Art beschreibt, so viel ich sehe, keiner; und daſs auch Acharius selbst keinen genau bestimmten Begriff von dieser seynsollenden Species gehabt haben mag, scheint mir aus dem, wenn auch nur frageweise mit angeführten Lichen muciformis *Scopoli* zu erhellen, welcher wohl das Calicium chrysocephalum Ach. ist; **) wie Acharius denn auch im Methodus noch einige Ungewiſsheit merken läſst, ob die Kruste dieser Art vielleicht nicht die Lepraria incana sey, weil Weber sagt: Crusta Byssi incanae. Wenn man damit noch nicht auſs Reine ist, so muſs es mit der genaueren Kenntniſs dieser Art noch etwas miſslich aussehen. Um mich Raths zu erhohlen, sahe ich *Ehrhardt's* Sammlung nach, und fand darin unter dem Nahmen Lichen muscorum Weberi nicht die von Weber bezeichnete Form, sondern, so viel ich aus dem etwas unvollkommenen Exemplare sehen konnte, eine alte Lecidea granulosa, mit schwarz gewordenen Patellen. Ich gebe Lecidea muscorum, als eine eigene, nicht von andern abstammende Form daher ganz auf, wenigstens habe ich sie auf allen meinen Gebirgsexcursionen nie gefunden, obgleich sie doch, nach den vielen Synonymen zu urtheilen, sehr gemein seyn müſste.

2. *Baeomyces rupestris ε, sabuletorum Achar.*

Dieses Gewächs, welches *Acharius*, ohne es zu kennen, nach *Schreber's* Spicilegium. p. 154 beschreibt, ist in Deutschland ziemlich gemein, aber kein Baeomyces, sondern eine wahre Lecidea. Die Meinung, daſs es ein Baeomyces sey, entstand daher, weil Schreber es zwischen Lichen capitatus und ericetorum, d.i. zwischen ein Calicium und Baeomyces roseus

*) Ich muſs es hier gleich bemerken, daſs Lecidea granulosa Ach. und die Varietät decolorata (wenn man die ächten Hoffmannschen Gewächse darunter versteht) zwey ganz verschiedene Species sind, wie das im folgenden aus einander gesetzt werden wird. Ehrhardt's Lichen granulosus gehört zu der decolorata, nicht zu granulosa.

**) Lichen muciformis Scop. hat eine gelbe Kruste und gestielte gelbe Köpfchen. Lichen muscorum Web. hat eine weiſsliche Staubkruste und sitzende schwarze Patellen. Dieses Scopolische Citat hat sich vielleicht nur durch Zufall, durch einen Schreibfehler, dahin verlohren.

Ach. setzte, und hinzufügt, tubercula stipitibus brevissimis insident. u. s. w. Durch *Willdenow's* Güte besitze ich Exemplare dieser Art, die an eben derselben Stelle aufgenommen sind, auf welcher Schreber die seinigen fand, und da sehe ich, daſs bloſs der Regen die lehmige Erde des Standortes etwas weggeschwemmt hat, wodurch die Patellen unten frey geworden sind. Auch erscheinen in diesem Falle die Körnchen der Kruste mehr in die Höhe gezogen und fast etwas ästig. Verfolgt man dieses Gewächs aber in allen Altern, so wird man bald gewahr, daſs das nur eine Zufälligkeit ist, und daſs die Patellen eben so gestaltet sind, wie bey andern Lecideen. In jedem Falle hat es wenigstens mit Baeomyces rupestris, wohin Acharius es ordnete, nichts gemein, wie auch die ursprünglich ganz schwarzen Patellen dieses wahrscheinlich machen.

Um dieses Urtheil zu bestätigen, will ich dieses Gewächs genauer charakterisiren.

Lecidea *sabuletorum*, crusta effusa granulata interdum lobato-subramulosa cinereo-albida, patellulis confertis subsessilibus plano-convexis haemisphaericis subconfluentibus marginatis atris.

Baeomyces rupestris ε, sabuletorum. *Ach.* Method. Lich. p. 322.

Lichen sabuletorum. *Schreb.* Spicil p. 134.

Verrucaria punctata var. guttata. *Hoffm.* Deutsch. Fl. 1795. p. 192. (wahrscheinlich)

Auf Lehm, der mit groben Sande vermischt ist, auf Sandsteinen, zum Theil auch auf Baumrinde, in Thüringen, auf dem Harze, in der Mark und anderwärts.

Die Kruste besteht aus lauter kleinen weiſslich-aschfarbenen glatten aber auch höckerigen Körnern, die sich nie in Staub auflösen. Bisweilen sind sie sparsam und sehr klein, anderwärts sind sie häufiger, zusammen gedrängt und zusammen gewachsen, woher sie denn gleichsam ästig oder lappig werden. Die Patellen sind von mittler Gröſse, sitzend oder bisweilen ein wenig gestielt, wenn ihre untere Befestigung durch Wegspühlen der Erde frey geworden ist. Zuerst sind sie flach, dann convex und endlich halbkugelförmig, und wegen ihrer Menge flieſsen sie nicht selten zusammen und werden ungleichförmig. Denn eigenen Rand sieht man nur bey jüngeren noch flachen Patellen; hernach beugt er sich nach unten um. Die Farbe der Patellen ist tief schwarz, so auch die des Randes. Im frischen feuchten Zustande glänzen sie, im trocknen werden sie gewöhnlich matt. Haben sie aber schon ihre völlige Ausbildung erreicht, so bleiben sie immer glänzend.

Bey vielen Exemplaren sieht man von der Kruste nur wenige Körnchen, welches aber durch allmählige Abstufung geht. Vorzüglich solche Exemplare glaube ich hat Hoffmann mit seiner Verrucaria guttata gemeint.

Digitized by Google

Mir ist dieses aus dem Grunde wahrscheinlich, weil die guttata, als eine gemeine Abänderung, mir wohl nicht hätte entgehen können, und weil obige Exemplare von allen mir bekannten auf Hoffmann's (zu kurze) Diagnose am besten paſsen.

Wenn diese Art auf Baumrinde wächst, wird man gewahr, daſs die Kruste eigentlich aus einem sehr feinen weiſslichen Häutchen besteht, auf welcher sich die Körnchen erzeugen. Bey den Exemplaren auf Erde und Sandsteinen entdeckt man dieses Häutchen nur stellenweise, weil es sich daselbst nicht so ausbreiten kann, sondern sich nur unterbrochen unter und zwischen den Sandkörnchen fortschleicht. An der wirklichen Anwesenheit dieses Häutchens bey genannten Exemplaren zweifle ich aber um so weniger, da die allermehrsten der mir bekannten Krusten-Lichenen eine doppelte Kruste haben, eine feine häutige, ſibrirte oder dendritische, welche sich zuerst beym Ausbreiten zeigt, und dann eine mehr warzenförmige, in welcher sich eigentlich die Scutellen oder Patellen entwickeln.

Über die Gränze dieser Species und der zu Lecidea parasema Ach. gehörigen Abänderungen werde ich in der Folge mich weiter verbreiten. Von den Exemplaren der Lecidea granulosa, deren Patellen schon schwarz geworden sind, unterscheidet diese Lecid. sabuletorum sich durch die ursprünglich tiefschwarze Farbe der Patellen, und durch die glatte Beschaffenheit der Krustenkörnchen.

β. L. *syncomista*, crusta effusa granulata subcohaerens albida caesia l. cinero-fusca, patellulis hemisphaericis subglobosis saepe confertissimis conglomeratis atris.

Lichen muscorum *Wulfen*.

Abbild. *Wulf*. in Jacq. Collect. IV. t. 7. f. 1. Flor. dan. t. 1003. f. 1.

Auf Moosrasen an Gebirgsfelsen, auf dem Harze und auf den salzburgischen Alpen.

Die Kruste besteht aus zusammen gedrängten weiſsen, grau-bläulichen oder grau-braunen Körnern, die gewöhnlich zusammenflieſsen, doch aber ihre höckerige Gestalt behalten. Manche, besonders unfruchtbare Exemplare sind von matterer Oberfläche, als wenn die Körnchen mit einem feinen Duft angeflogen wären. Eigentlichen Staub habe ich aber nie daran gesehn. Die Patellen bleiben etwas kleiner als bey der vorhergehenden, häufen sich bisweilen aber so an, daſs ihrer 20-30 in einen Körper mit einander verwachsen. Einzeln betrachtet sind sie gleich von Jugend auf convex und werden mit der Zeit gemeiniglich kugelrund, wo denn von dem ohnehin kaum zu bemerkenden eigenen Rande nichts zu sehen ist. Ihre Farbe ist immer tief schwarz, bisweilen glänzend.

Wenn man viele Exemplare von dieser und der vorhergehenden mit einander vergleicht, kann man ihre specifische Einerleiheit nicht ver-

Digitized by Google

kennen, beſonders da viele Abſtufungen vorkommen, die ihnen zu Übergängen dienen. Sollte man fragen, warum ich jene und nicht dieſe als Hauptform angenommen habe, ſo weiſs ich darauf nichts zu antworten, als daſs jene gemeiner iſt.

γ, L. *euphorea*, cruſta effuſa granulato-verrucoſa albida, patellulis confertiſſimis ſubdiſtinctis plano-convexis marginatis ſubnitentibus atris.

An altem Holze bey Berlin, Jena, im Salzburgiſchen und anderwärts.

Die Kruſte beſteht aus einem oft ſehr bemerklichen dünnen weiſsen Häutchen, das aber bald mit einer Menge warzenartiger etwas breitgedrückter Körner von eben der Farbe bedeckt wird. Auf dieſe finden ſich unzählige kleine flache oder flacherhabne gerandete tiefſchwarze Patellen ein, die ſich einander wohl drängen, aber faſt nie zuſammen flieſsen. Ihre Oberfläche iſt eben ſo oft matt als glänzend; das letzte bemerke ich vorzüglich ſtark an Exemplaren, welche ich auf einer Alpe des Zillerthals an altem Holze der Pinus Cembra fand.

Bey den Lichenologen finde ich dieſer ausgezeichneten Abänderung nicht erwähnt; iſt ſie von einem gefunden worden, ſo hat man ſie wohl mit in das Chaos des Lichen punctatus verwieſen, das noch einer eigenen Aufräumung bedarf, wobey man die gegenwärtige Auszeichnung einiger damit Aehnlichkeit habender Formen als Vorarbeiten anſehen kann. Daſs die gegenwärtige Form mit zu Lecid. ſabuletorum gehöre, kann ich durch viele Uebergänge beweiſen.

δ, L. *vorticoſa*, cruſta effuſa applanato-verrucoſa cinereò-albida, patellulis plano-convexis plicato-ſubvorticoſis marginatis atris.

Auf etwas glatten Steinen auf dem Harze, im Thüringenſchen, Salzburgiſchen, bey Berlin u. ſ. w.

Dieſe Abänderung hat dem erſten Anblick nach viel Eigenes und ich würde ſie ohne Zweifel für eine beſondere Species anſehn, wäre ich nicht durch Zufall auf ihre Entſtehungsart geleitet worden. Da dieſes überhaupt für die Lichenen Aufſchlüſſe giebt, ſo muſs ich mich genauer darüber erklären.

Am Rehberger Graben auf dem Harze fand ich einen kleinen Erdhaufen von 6—8 Quadratfuſs ganz mit Lecidea ſabuletorum überzogen, welche recht üppig vegetirte. Auf dieſem Haufen lagen viele kleine Steinchen von glatter Oberfläche halb eingedrückt, ſo daſs ſie nur mit einer Seite hervorragten. Alle dieſe Steinchen waren alſo rund herum mit der Lecid. ſabuletorum umgeben, ſo wie dieſelbe aber die Oberfläche der Steinchen berührte, nahm ſie eine ganz andere Geſtalt an. Die kugelförmig hervorſtehenden Körnchen der Kruſte zerfloſſen in ganz flache, faſt in eine ebene Fläche zuſammengehende glatte Warzen, und die auf der Erde ſo häufig erſcheinenden faſt kugelrunden und zuſammen

gewachsenen Patellen blieben hier flach und nahmen allerlei wirbelartige Kräuselungen an. Dieses war so allgemein der Fall, daſs ich die Entstehung der einen Form aus der andern nothwendig annehmen muſste. Daſs eine sonst körnige Kruste auf einer glatten Fläche breiter aus einander flieſst, ist mir auch aus andern Beyspielen bekannt. Aber die Wirbelung der Patellen glaube ich wird man zu auffallend finden; wenigstens scheint Acharius nach dem, was er im Methodus bey Lecidea Oederi darüber sagt, es als einen bedeutenden Umstand anzusehn. Mir kommt die Sache jetzt ganz natürlich vor, und ich denke dabey an gar keine Verwandtschaft mit den Gyrophoren. Wenn die Patellen nählmlich an der Erde wachsen,. so können sie sich, wenn ihrer viele aus einem Puncte entspringen, nach allen Seiten herumbeugen, weil der Grund nachgiebt, und keine feste Anwurzelung statt findet. Daraus entstehen alsdann rundliche Köpfchen, die fast wie eine Maulbeere gestaltet sind. Auf einem Steine geht dieses aber nicht an, sondern da sie einmal fest sitzen, müssen sie sich in einander zusammen drängen, wo denn die hervorstehenden Ränder in einander geschoben werden und gleichsam Wirbel bilden. Mit den Apothecien der Gyrophoren haben diese Fruchtanhäufungen aber keine groſse Aehnlichkeit, da letztere immer gleichförmig aus schmalen in einander gedrängten Lirellen, bey den Lecideen aber nur aus zufällig zusammen gepreſsten Patellen von jeder Form bestehen. — Wirbelförmige Patellen entstehen also bey den Lecideen auf Steinen jedesmal in dem Falle, wenn sich viele Patellen aus einem Punkte entwickeln. Je gröſser die Zahl derselben ist, desto verschlungener erscheint die Patelle. Ist die Zahl nur geringe so sind die Patellen auch einfacher, ja viele, die einzeln bleiben, sind ganz einfach. Man darf auf diese Zufälligkeiten daher keinen sonderlichen Werth setzen, und die besondere Gestalt derselben nicht in die Diagnosen aufnehmen, wie es z. B. Acharius bey Lecidea Oederi und privigna that, von deren Patellen er sagt: disco punctiformi impresso. Wenn das vielleicht auch bey dem Exemplare, welches sich in *Acharius's* Sammlung befindet, der Fall ist, so wird man es wieder bey Hundert andern vergebens suchen, aus denen man also, wenn man die Sache strenge nehmen wollte, wieder neue Species machen müſste.

Die Fortsetzung folgt.

Digitized by Google

XLII.
Über die Sommer, nach hundert und mehrjährigen Beobachtungen.

Vom Prediger *Gronau.*

Der *Sommer*, der gewöhnlich den 21. Junius eintrit, uud am 22. oder 23. September endiget, bringt die gröſste Wärme des Jahres, doch nicht eben zu der Zeit, da die Sonne ihren höchsten Stand erreicht hat, sondern mehrentheils im Julius, oder auch wohl im August.

Das Ende des *Junius*, welches nach der Regel die gröſste Hitze bringen sollte; ist in 108 Jahren, nur
18. mal heiſs, und dagegen
26. mal sehr kühl gewesen.

Besonders in dem jetzigen Jahrhunderte, da in den Jahren 1802. und 1806. eben um diese Jahreszeit, noch Reiffe und Nachtfröste einfielen, und man kaum ohne Einheitzen aushalten konnte. Der *Julius* ist gewöhnlich der heiſseste Monat im ganzen Jahre. In 108. Jahren war er
56. mal heiſs.
22. - kühl, und
30. - temperirt.

Der wärmste Julius war 1757. von 29 heiſsen Tagen, der kühlste 1728. von 24 kühlen Tagen. Die gröſste Hitze dieses Monats wurde bemerkt 1781. am 4. Julius 100° Farenheit, oder 30° + Reaumür. Die geringste Wärme, den 2. Julius 1789. 47° Farenheit, oder 6° + Reaumür

Auch der *August* bringt noch oft groſse Hitze, wiewohl sich in der lezten Hälfte schon kühle Tage und Nächte einzufinden pflegen. In 108. Jahren war er 51. mal heiſs.
31. - kühl, und
26. - temperirt.

Der wärmste August war 1724 von 28. heiſsen Tagen. Der kühlste 1728 von 29. kühlen Tagen. Die gröſste Hitze wurde bemerkt, den 3. August 1783. 96° Farenheit, oder $28\frac{3}{4}$° + Reaumür. Die geringste Wärme 1742. den 21 August, 45° Farenheit, $5\frac{1}{2}$° Reaumür.

Im *September* nimmt die Wärme schon merklich ab, wenn sich auch gleich in der ersten Hälfte noch einige heiſse Tage einfinden. Er war in 108 Jahren 30. mal heiſs.
50. - kühl, und
28. - temperirt.

Der wärmste September war 1727. von 27. warmen Tagen. Der kühlste 1742. von 28 kühlen Tagen. Die gröſste Hitze wurde bemerkt

den 3. September 1781. mit 95° Farenheit, oder $28\frac{1}{2}$° + Reaumür, die geringste den 21. September 1741. 38° Farenheit oder 3° + Reaumür.

Das *Barometer* zeigt in den Sommer-Monaten die geringste Veränderung, und erreicht nie einen so hohen oder so tiefen Stand, als in den übrigen Jahreszeiten. Der höchste Stand desselben in 108. Jahren war,

den 13. September 1732. 29° 1′ —″ der tiefste
den 3. September 1790. 27° 5′ 3″
Ein Unterschied von 1° 7′ 13″

Was die *Temperatur* betrifft, so finden sich in 108 Jahren
42 heiſse
40 kühle, und
26 temperirte Sommer.

Unter den *heiſsen Sommern* waren besonders die Jahre 1717. 1719. 1727. 1752. 1755. 1761. 1766. 1775. 1779. 1781. 1783. 1798. 1803 und 1807. die merkwürdigsten. Besonders zeichneten sich die Sommer von 1727. 1761. 1781. und 1783. vor allen aus. Auch der letzt verflossene Sommer, machte sich wenn gleich nicht durch einen auſserordentlichen Grad der Hitze, doch durch die anhaltende schöne, warme, und trockene Witterung merkwürdig. Unter den *kühlen Sommern* waren die merkwürdigsten 1721. 1728. 1734. 1737. 1740. 1742. 1771. 1774. 1785. 1787. 1799. und 1805. Vornemlich aber 1728. 1740. 1742. und 1805.

Die *meisten heiſsen Tage* hatte der Sommer des Jahres 1727. nemlich 114.

Die meisten *kühlen Tage* der Sommer des Jahres 1740. nemlich 139.

Die *gröſste Sommerhitze* ward bemerkt 1781. den 4. Julius 100° Farenheit oder 30 + Reaumür.

Die *geringste Sommer Wärme* 1804. den 5. Junius, 39° Farenheit $3\frac{1}{4}$° + Reaumür.

Der Sommer ist mehrentheils mehr gemischt als trocken, und wegen der häufigen Gewitter, und der damit verbundenen Plazregen, nasser als der Frühling. Den *trockensten Sommer* hatte das Jahr 1714. von 79. trocknen Tagen- *Den feuchtesten* aber das Jahr 1728. von 42. feuchten Tagen.

Auch der gemischten Tage giebt es im Sommer gewöhnlich mehr als der hellen. Die *meisten hellen Tage* hatte der Sommer von 1780. nemlich 41. Die *meisten trüben* der Sommer 1758, 37 an der Zahl.

Anhaltende *Stürme* finden sich in den Sommer Monaten weniger als in den andern Jahreszeiten, dagegen aber giebt es desto öfter Gewitter Stürme, die sich aber nicht weit zu erstrecken, und nicht lange anzuhalten pflegen. Im August werden indessen die Stürme schon häu-

Digitized by Google

figer, noch mehr aber im September, besonders um die Zeit der Tag und Nacht gleiche.

In 108. Jahren sind im Sommer 446. Stürme bemerkt worden. Merkwürdig war der verwüstende *Wirbel Wind* der den 22. Julius 1786. das Dorf Mahlsdorf, und die umliegende Gegend traf, und den ich im *ersten Theil meines Versuchs über die Witterung der Mark Brandenburg S.* 285. *bis* 288. umständlich beschrieben habe.

Regen fiel im Sommer binnen 108. Jahren. 4129 mal.

Hagel 57. mal. Die merkwürdigsten und schädlichsten *Hagelwetter* waren 1761. den 31. August. Es war um so merkwürdiger, da es sich des Abends zwischen 10. und 11. Uhr ereignete, da sonst groſser Hagel nur am Tage zu fallen pflegt.

1776. den 24. Julius.
1780. den 27. Julius.
1798. den 2. Junius bey Biesdorf, Mahlsdorf und Strauſsberg
1802. den 27 Junius
1808. den 8. Julius bey Belitz, Ruppin, und Rheinsberg.

Im Jahre 1661. war am 31. August Nachmittags um 3 uhr, ohnweit Trettin, einem Dorfe in der Neumark, ein *groſses Stück Eis* bey einem starken Hagelwetter vom Himmel gefallen. Man fand es noch am folgenden Tage tief in die Erde eingeschlagen, meist eine Elle lang, und einen Schuh breit. Ich kann mich indessen dabey des Zweifels nicht erwehren, ob nicht diese Eismasse erst im Liegen aus vielen Hagelsteinen zusammen gefroren seyn könnte, und die Vertiefung ihre Lage schon vorher da gewesen sey? ohne daſs sie in diesem Umfange und Gröſse aus der Luft gefallen wäre. Nie hat man wenigstens dergleichen groſse Eismassen an bewohnten Orten, sondern meist nur auf dem Felde, und an wüsten niedrigen Vertiefungen vorgefunden.

Nebel wurden in 108 Jahren im Sommer 113 mal bemerkt. Den besondern trocknen Nebel oder *Heer-Rauch* des Sommers 1783 nicht mit gerechnet, welchervom 17. Junius an bis zum 3. September oft, mehrere Tage hintereinander, besonders im Julius bemerkt wurde, und von ganz anderer Art als der gewöhnliche Nebel war *).

Gewitter waren in 108. Sommern 1174. von welchen der Julius die meisten hatte, man zählte ihrer nemlich

im Julius 515.
- August 467.
- September 182.

Nordlichter sind in den Sommer-Monaten am seltensten, doch sahe man ihrer in 108 Jahren 76, nemlich

*) Neue Schriften der Gesellschaft Nat. Fr. III. Band. S. 139. u. f.

Digitized by Google

im Julius. 8.
- August. 23. und
- September. 45.

Nebenſonnen und *Ringe um die Sonne und den Mond* ſind in den Sommer Monaten ſelten.

Zum Schluſs füge ich noch folgende Bemerkungen bey

1. Die Anzahl der ſehr heiſsen Sommer, iſt in unſern Gegenden geringer als der ſehr kalten Winter.

2. Von der Beſchaffenheit des Sommers läſst ſich nicht mit Gewiſsheit auf die Beſchaffenheit des folgenden Winters ſchlieſsen.

3. Die bekannten Vorherverkündigungs Tage des Landmanns *Sommers Anfang, Sieben Schläfer, Sieben Brüder, Bartholomeus,* und *Egidü,* trügen zu oft als daſs man ſich auf ſie verlaſsen könnte. Daſs zuweilen an dieſen Tagen, eine merkliche Veränderung der Witterung, die in der Folge anhält eintrit, iſt nicht zu leugnen; allein ſie kann nicht als allgemeine Regel angenommen werden.

XLIII.

Über die Fähigkeit der lebenden Pflanzen im Winter Wärme zu erzeugen.

Von *S. F. Hermbſtädt.*

Man hat ſich bisher die Pflanzen während dem Winter in einem Zuſtande des Schlafes vorgeſtellet, folglich ihnen die ſonſtige Activität des vegetabiliſchen Lebens und des Organiſmus mehrentheils abgeſprochen.

Wäre dieſes wirklich der Fall, ſo würde daraus folgen, daſs die natürlichen Säfte der Pflanzen während dem Winter, ſchon dann wenn die Temperatur der Atmoſphäre um 3 bis 4° unter den Gefrierpunkt herabgeſunken iſt, in ihren Gefäſsen erſtarren, und da ſie während der Erſtarrung im Volum ausgedehnt werden, die Gefäſse in welchen ſie ſich bewegen, zerſprengen müſsten, welches ohnfehlbar mit jedem Winter eine totale Abſterbung derſelben nach ſich ziehen würde.

Zwar beugt man jener Folgerung dadurch vor, daſs man annimmt, die Säfte treten gegen den Winter in die Wurzeln zurück; aber dieſe Vorausſetzung kann nicht hinreichend ſeyn um einen zureichenden Grund daraus zu abſtrahiren, daſs die Pflanzen nicht erfrieren; weil nicht daraus hervorgehet, warum nicht daſs Erſtarren der Säfte in den Gefäſsen dre Wurzeln vor ſich gehet, da man doch das Erdreich in welchem ſie ſich befinden, und gewöhnlich noch tiefer als ihr Eindringen in daſselbe gehet, erſtarret findet.

Digitized by Google

Freilich giebt es Ausnahmen von der Regel: denn wir sehen faſt keinen Winter verſtreichen, in welchem nicht einige Gewächſe erfrieren ſollten; dieſes Schikſal erfahren jedoch immer nur ſolche Gewächſe, die beſonders zärtlich ſind; oder die ſchon in irgend einem Zuſtande der Krankheit begriffen waren. Der bey weitem gröſste Theil bleibt geſund und unverändert, ſelbſt im Winter wo die Temperatur der Atmoſphäre auf 18 bis 20° herabſinkt, ſo lange nicht beſondere Nebenumſtände eine Zerſtöhrung derſelben möglich machen.

Es muſs alſo ein zureichender Grund vorhanden ſeyn, welcher wie bey den warmblütigen thieriſchen Geſchöpfen, auch die Pflanzen in den Stand ſetzt aus ſich ſelbſt Wärme zu erzeugen, welche nie zuläſst daſs ſolche, ſo lange ihr Organiſmus und ihre Lebensthätigkeit ungeſtöhrt würken, in einen Zuſtand der totalen Erſtarrung übergehen können; nnd daſs dieſes wirklich der Fall zu ſeyn ſcheint, dafür ſprechen folgende Erfahrungen.

Als ich im Monath Januar 1796 beſchäftigt war, in den Plantagen des verſtorbenen Berghauptmanns Grafen von *Veltheim* zu *Harbke*, über den Zuckergehalt im Safte verſchiedene Ahornarten Verſuche anzuſtellen, war es mir ſehr auffallend zu bemerken, daſs jener Saft, aus den zu ſolchem Behuf angebohrten Bäumen, auch dann noch in liquider Form herausquoll, wenn der bereits ausgetropfte Saft, bey derſelben Temperatur der die Bäume umgebenden Atmoſphäre, in den untergeſezten Gefäſsen zu Eis erſtarrete.

Da dieſe Erſcheinungen einen offenbaren Beweiſs gaben, daſs die Temperatur im Innern der angebohrten Bäume höher ſeyn müſſe, als die der ſie von Auſsen umgebenden Atmoſphäre; und hieraus auf eine Wärme erzeugende Kraft während dem Aktus der Vegetation geſchloſſen werden konnte, ſo ſuchte ich mich durch einige direkte Verſuche, von der Wahrheit jener Vermuthung zu überzeugen.

Ich placirte zu dem Behuf in die Oeffnung eines friſch angebohrten Baumes vom Acer ſaccharinum die Kugel eines empfindlichen Thermometers, indem ich ſolche mit Baumwachs umgab, um den ſonſt ausflieſsenden Saft zurück zu halten. Ich hing zugleich ein zweites Thermometer neben dem Erſteren frey am Baumaſt auf, um die Temperatur der Atmoſphäre zu beobachten.

Zeigte die Temperatur der Atmoſphäre — 5° Reaum. ſo war die des im Baume befeſtigten Thermometers + 2°, und ſelbſt dann, wenn die Temperatur der Atmoſphäre auf — 10° herabſank, war die innere Temperatur des Baumes noch + 1°.

Dieſe merkwürdige Erſcheinung überzeugte mich, daſs ſelbſt bey einer ziemlich ſtrengen Kälte im Winter, die innere Temperatur der

Digitized by Google

Ahornbäume, und analogiſch geschloſſen, wahrſcheinlich auch die aller übrigen Bäume, immer höher iſt, als die Temperatur der ſie von auſsen umgebenden Atmoſphäre.

Ich notirte mir jene Bemerkungen um ſolche zu gelegener Zeit durch neue Verſuche zu erweitern, als ich ſpäterhin ähnliche Bemerkungen durch Herrn *Salomé* in *Paris* *) beſchrieben fand.

Salomé placirte Thermometer mit ihren Kugeln bis in das Mark der Bäume, und beobachtete nun den Gang derſelben. War die Temperatur der Atmoſphäre + 2°, ſo zeigte ſich die innere Temperatur des Baumes + 9°; und leztere ſtand ſtets höher als die der Atmoſphäre, ſo lange dieſe nicht bis auf + 14° erhoben war: kam die Temperatur der Atmoſphäre aber + 15°, ſo ſiel die des Baumes im gleichen Maaſse auf 14° herab.

Daſs indeſſen jene höhere Temperatur der Bäume im Winter, gegen die der ſolche umgebenden Atmoſphäre, nicht etwa von der ſchlechtern Leitungsfähigkeit des Holzes für die Wärme, oder von dem Schutz der Baumrinde gegen die unmittelbare Einwirkung der äuſsern Luft, abgeleitet werden kann; daſs jene höhere Temperatur im Innern der Bäume vielmehr ſchlechterdings als eine Folge des Organismus und der davon abhängenden Lebensthätigkeit betrachtet werden muſs; davon überzeugt uns die Beobachtung, daſs wenn die Thermometerkugeln in abgeſtorbene Baumſtubben befeſtigt werden, ſolche ſtets mit der Atmoſphäre einen gleichförmigen Stand beobachten.

Die Bäume ſind es indeſſen nicht allein, welche jene Wärme erzeugende Kraft beſitzen, auch vielen aus der Erde genommenen Knollen- und Wurzelgewächſen iſt dieſelbe, bis auf einen gewiſſen Grad, eigenthümlich.

Werden zum Beyſpiel in *Runkelrüben*, in *Morrüben*, in *Waſſerrüben*, oder in *Kartoffeln* die Kugeln verſchiedener empſindlicher Thermometer befeſtigt, und nun die Temperatur derſelben, mit jener der ſie umgebenden Atmoſphäre verglichen, ſo zeigen dieſe Wurzelgewächſe, ſelbſt dann, wenn die Temperatur der ſie umgebenden Atmoſphäre bereits auf — 6 bis 7° R. herabgeſunken iſt, noch immer eine Temperatur von + 1 bis 1, 5, und ſie bleiben ungefroren.

Sinkt hingegen die Temperatur der Atmoſphäre auf 10° bis 12° herab, ſo erſtarren jene Vegetabilien in derſelben, ſie zeigen nun mit der ſie umgebenden Atmoſphäre einerley Temperatur, ſie erſcheinen im Volum erweitert, die Saftgefäſse derſelben ſind zerriſſen, und es quillt nach dem Aufthauen derſelben ihr Saft von ſelbſt daraus hervor.

Bey Obſtfrüchten, Aepfeln, Birnen u. ſ. w. verhält es ſich anders: dieſe zeigen ſtets mit der ſie umgebenden Atmoſphäre einerley Tem-

*) S. *Hermbſtädts* Archiv der Agrikulturchemie 2. B. 1. Heft. S. 154.

Digitized by Google

peratur; und sie erstarren sogleich, wenn die Temperatur der leztern auf — 2° herabsinkt.

Wenn gleich jene Erfahrungen bey weitem noch nicht hinreichend sind, um mit apodicktischer Gewiſsheit, für die Wärme zeugende Kraft eine Folge daraus ziehen zu können, so sind sie doch auch wichtig genug, um solche einer öftern und genaueren Widerholung werth zu machen; eine Arbeit, der ich mich im gegenwärtigen Winter unterziehen, und deren Resultate ich zu einer andern Zeit der Gesellschaft vorlegen werde.

Mag indessen auch die höhere Temperatur der lebenden Vegetabilien herstammen woher sie will: mag selbige eine Folge des durch die Drüsen der Gewächse eingesaugten und hier zerlegten Sauerstoffgases; oder des durch die Wurzelfasern eingesaugten, und seines gebundenen Wärmestoffes entledigten Wassers seyn; oder mag selbige von der Wechselwirkung der näheren Bestandtheile der Vegetabilien, und ihrem Bestreben nach Produktion neuer Substanzen abhängen, welches alles fernerhin erst näher untersucht werden muſs; so kann doch jene Wärme erzeugende Kraft der lebenden Vegetabilien um so weniger geleugnet werden, da viele anderweitige Erfahrungen für dieselbe sprechen.

So sehen wir im Winter den Schnee in den Wäldern immer da am frühesten schmelzen, wo derselbe die gesundesten Fichten und andere Baumstämme umgiebt; während solcher auf der unbewachsenen Erde noch umgeschmolzen bleibt. Auf Heidewänden schmelzt der Schnee aus gleichem Grunde schneller, als auf einer bloſs todten Laubdecke; und am schnellsten schmelzt er nach *Slevogt* *) da wo der Waldboden mit Vaccinium Vitis Idaea, oder mit Vinca minor Lin. bedeckt ist.

Wir müssen also auch von dieser Erscheinung den zureichenden Grund in der Wärmezeugenden Kraft jener Vegetabilien suchen, die selbst im Winter eine ununterbrochene Activität ihres Lebens voraussezt.

Salomés früher angezeigte Bemerkung, daſs nach dem Maaſse daſs die Temperatur der Atmosphäre über + 15° emporsteigt, die der Bäume unter 14° herabsinkt, ist in der That sehr merkwürdig: sie giebt indessen vielleicht einen Beweiſs, daſs nun die Ausdünstung der Pflanzen beginnet, wodurch der sich in ihnen entwickelnde Wärmestoff gebunden wird, um die Wassertheile, das Sauerstoffgas, so wie die riechbaren Materien welche sie aushauchen, expansibel zu machen, und jene natürliche Funktion der Ausdünstung zu unterhalten.

Vielleicht hängt jene Wärmezeugende Kraft der lebenden Vegetabilien auch von einer wirklichen Respirationsfähigkeit derselben ab, welche der Respiration der Thiere änlich ist? welches gleichfalls näher untersucht zu werden verdient.

*) S. *Hermbstädts* Archiv der Agrikulturchemie 3. B. 1. H. S. 54.

Digitized by Google

XLIV.

Beschreibung eines neuen baumartigen Grases.

Von *C. L. Willdenow.*

Daſs baumartige Gräser, selbst in ihrem Vaterlande, äuſserst selten blühen, ist eine bekannte Sache, daher dürſen wir uns nicht wundern, wenn in unsern Gewächshäusern dieses fast niemals geschieht. Um so gröſser war in diesem Herbst meine Freude ein strauchartiges Gras, was unter dem Namen *Panicum arborescens*, schon seit einigen Jahren, im hiesigen botanischen Garten cultivirt wurde, an einem Zweige blühen zu sehen. Der erste Anblick zeigte mir sogleich. daſs es nicht *Panicum arborescens* sei und daſs es nicht zu dieser Gattung gehören könne, da sowohl die äuſsere Gestalt als auch die Inflorescenz davon ganz abweicht. Meine genauere Untersuchung ergab, daſs es eine neue Art von Michaux's Arundinaria ist. Der Name Arundinaria kann aber, nach der einmal feststehenden Regel, da er unrichtig gebildet ist, nicht bleiben. Dieses sah Herr Persoon sehr wohl ein und gab daher derselben den Namen *Miegia*, welche Benennung aber auch nicht beibehalten werden kann, da bereits der Herr v. Schreber mit eben diesem Namen ein Gras belegt hat, was vorher die unschickliche nichts bedeutende Benennung *Remirea* hatte. Ich nenne deshalb diese Gattung *Ludolſia*, nach dem Hrn. *Michael Matthias Ludolf*, der in der ersten Hälſte des vorigen Jahrhunderts Professor der Botanik zu Berlin war und sich durch mehrere Schriſten auszeichnete. Hier habe ich die Ehre den wesentlichen Charakter und die nähere Bestimmung der Art mitzutheilen.

LUDOLFIA.

Cal. 2-valvis inaequalis 5-12-florus.
☿ *Cal.* o. *Cor.* 2-valvis subaequalis. *Stam.* 3. *Stylus* 3-fidus.
♂ *Cal. Cor.* et *Stam.* hermaphroditi.

LUDOLFIA *glaucescens* spica simplici nutante, foliis subtus glaucis.
Culmus quadripedalis et ultra fruticosus ramosissimus facie Bambusae. *Folia* pollicaria lineari-lanceolata disticha petiolata nervosa margine scabra subtus glauca. *Ligula* brevissima truncata setosa. *Vaginae* glabrae. *Spica* terminalis nutans bipollicaris, floribus alternis adpresso-patulis.

Die von Michaux beschriebene Art soll ein hoher Baum werden und in einer Rispe blühen. Ich nenne sie:

LUDOLFIA *macrosperma* floribus paniculatis.

Nach Michaux flora boreali-americana I. p. 74. heiſst sie: Arundinaria macrosperma. Das Vaterland meiner Ludolſia glaucescens ist mir nicht bekannt, ich vermuthe aber, daſs sie aus Ostindien abstammt.

Digitized by Google

REGISTER

DES ZWEITEN JAHRGANGS 1808.

A.

Aachen, mineralogische Bemerkungen über dessen Gegend - S. 194
Adamsia scilloides - - - - - - 16
Agrostis Pourretii - - - - - - 290
Alysson, eine Piezatengattung - 53
Amblys, eine Piezatengattung - 58
Andrena, eine Piezatengattung - 55
Androcymbium eucomoides 21. leucanthum 22. melanthioides 21.
Anthidium, eine Piezatengattung 57
Anthophora, eine Piezatengattung 58
Apis, eine Piezatengattung - - 57
Apophyllit, dessen Beschreibung 10
Arragon, dessen primitive Form 77
Arundinaria macrosperma - - 320
Astacus Homarus - - - - - - 73
Atta, eine Piezatengattung - - 61
Augit, grüner gemeiner 8. dessen Bestandtheile 10.
— schwarzer gemeiner 6. dessen Bestandtheile 8.
Avena airoides 290. Loeflingiana 288. neglecta 289. parviflora 289.

B.

Baeomyces bacillaris 143. 214. bellidiflorus 224. cocciferus 222. 223. cornucopioides 223. cornutus 141. deformis 219. digitatus 214. 216. fimbriatus 145. pyxidatus 136. radiatus 144. 146. rupestris 308. scolecinus 214. turbinatus 143.
Batrachospermum hispidum - - 227
Becherflechten, rothfrüchtige deutsche, deren Beschreibung - - 212
Bembex, eine Piezatengattung - 48
Berichtigungen, lichenologische 303
Bethylus, eine Piezatengattung - 49
Blattwespen, nach ihren Gattungen und Arten zusammengestellt - 261
Bode, einige Gedanken über den Witterungslauf - - - - - - 175
Bombus, eine Piezatengattung - 56
Bonpland Beschreibung einer neuen Pflanzengattung Hebeandra - 40
Bory de St. Vincent Abhandlung über die Gattung Thorea - - 226
— dessen Abhandlung über die unterirdischen Wälder von Wolfseck 295
v. Buch über die Gebirge in Norwegen - - - - - - - - - 159
Bulbocodium trigynum 27. vernum 27.

C.

Cadaver leuchten im Dunkeln - 252
Campynema linearis - - - - 18
Cancer Diogenes - - - - - 64
— lanatus. Bemerkungen darüber - - - - - - - - - 63
Canna chinensis 170. rubra 169. variabilis 169. deren Gattungscharacter 166
Capitularia bellidiflora 224. crenulata 219. digitata 216. extensa 222. macilenta 214. osotea 223. pleurota 218. pyxidata 132.
Cardium aculeatum 111. Cardissa 127. ciliare 114. coronatum 109. costatum 107. donaceum 122. echinatum 113. edule 121. flavum 115. Fragum 131. fucatum 119. groenlandicum 126. Hemicardium 130. hians

123. imbricatum 130. islandicum 121. Isocardia 114. laevigatum 125. lamellatum 108. latum 122. leucostomum 118. magnum 116. medium 131. muricatum 115. nodulosum 131. norvegicum 124. obliquum 116. obsoletum 118. papyraceum 124. pectinatum 120. politum 126. replicatum 129. retusum 130. ringens 110. rusticum 121. serratum 125. simplex 120. striatum 126. tuberculatum 114. Unedo 132.
Cassia Fistula, deren Verschiedenheit von andern Arten - - - - 175
Celonites, eine Piezatengattung 52
Centris, eine Piezatengattung - 52
Cephaleja Betulae 274. cephalotes 266. Clarkii 272. erytrocephala 280. nemorum 276. sylvatica 276.
Cephus, eine Piezatengattung - 50
Cerceris, eine Piezatengattung - 54
Chamaelirium carolinianum - - 19
Chenopodium Botrys 80. foetidum 79
Cladonia coccinea 222. cornuta 141. deformis 219. macilenta 143. 214. polycephala 224. pyxidata 136. radiata 146. tuberculosa 136.
Colchicum alpinum 26. arenarium 26. autumnale 26. monogynum 27. variegatum 26.
Colletes, eine Piezatengattung - 55
Conferva flexuosa 227. 228. hirsuta 227. hispida 227.
Cotyledonen der Farrnkräuter - 293
Crabro, eine Piezatengattung - 54
Cryptocerus, eine Piezatengattung 61
Cyperus complanatus - - - - 288
Cypris, drei neue Arten dieser Gattung - - - - - - - - - - 83
Cypris gibba 91. incongruens 86. pellucens 92.

D.

Dasypoda, eine Piezatengattung - 55
Dimorpha, eine Piezatengattung 48
Dinetus, eine Piezatengattung - 53
Dorylus, eine Piezatengattung - 62

E.

Eisenpecherz von der Christbescherung, dessen Untersuchung - 191
Elis, eine Piezatengattung - - 50
Epeolus, eine Piezatengattung - 60
Epheu, Beschreibung einer neuen Art 170
Eriops, eine Piezatengattung - 56
Essigsäure ist im Labkraut - - 235
Eucera, eine Piezatengattung - 60
Euglossa, eine Piezatengattung - 57
Eumenes, eine Piezatengattung - 52

F.

Fähigkeit der lebenden Pflanzen im Winter Wärme zu erzeugen - 316
Farrnkräuter, das Keimen derselben 290
Fischaugenstein, dessen Beschreibung - - - - - - - - - - 10
Flagellaria indica - - - - - - 16
Flörke Beschreibung der Capitularia pyxidata - - - - - - - - 132
— dessen Beschreibung der rothfrüchtigen Becherflechten - - 212
— dessen lichenologische Berichtigungen - - - - - - - - - 303
— derselbe über die lange Dauer kryptogamischer Gewächse - 208
Formica, eine Piezatengattung - 60
Fragmente, naturhistorische - - 63
Frühlinge, hundert- und mehrjährige Beobachtungen über dieselben 230
Funckia magellanica - - - - 19

G.

Gänsefuſs, eine neue Art desselben 79
Geschlechtsverschiedenheit der Piezaten - - - - - - - - - 48
v. Geusau, über die Natur und Beschaffenheit des Lichts - - - 243
Gewächse, kryptogamische, über deren lange Dauer - - - - - 208
Gorytes, eine Piezatengattung - 53
Gras, baumartiges neues, dessen Beschreibung - - - - - - 320
Granit, alter, fehlt in Norwegen 160

Gronau, hat der Mond wirklich den Einfluſs auf die Witterung, den man ihm von jeher zuſchrieb? 101
— derſelbe über die Frühlinge, nach hundert- und mehrjährigen Beobachtungen - - - - - - - - 230
— derſelbe über die Sommer nach hundert- und mehrjährigen Beobachtungen - - - - - - - - 313
— derſelbe über die Winter, nach hundert- und mehrjährigen Beobachtungen - - - - - - - - 31
Gyrodroma, eine Piezatengattung 55

H.

Hausmann mineralogiſche Bemerkungen über die Gegend von Aachen - - - - - - - - - 194
— deſſen Schreiben über die Gebirgsverhältniſſe in Norwegen und Schweden - - - - - - - 157
Hauy Beſchreibung des Apophyllits 10
—— deſſen Schreiben, mineralogiſchen Inhalts - - - - - - 77
Hebeandra, eine neue Pflanzengattung - - - - - - - - - - 40
Hebeandra celaſtroides 41. ceſtrifolia 42. craſſifolia 42. evonymoides 42. faſtigiata 43. hirta 43. latifolia 43. liguſtrina 42. mucronata 42. myrtilloides 42. padifolia 42. parviflora phillyreoides 41. prinoides 44. pubeſcens 43. revoluta 41.
Hedera canarienſis 171. *Helix* 171.
Helonias auguſtifolia 29. aſphodeloides 30. borealis 28. bullata 29. dubia 29. erythroſperma 29. pumila 19.
Hellus, eine Piezatengattung - - 50
Herzmuſcheln, Beſchreibung derſelben - - - - - - - - - - 106
Hermbſtädt Bemerkungen über das Leuchten organiſcher Körper im Leben und nach dem Tode derſelben - - - - - - - - - 248
— derſelbe über die Fähigkeit der lebenden Pflanzen im Winter Wärme zu erzeugen - - - - - - 316
Hermbſtädt Verſuche über die Ausſcheidung des Indigo aus dem Waidkraute u. ſ. w. - - - - - 93
Hieracium Piloſella, deſſen Wurzel chemiſch unterſucht - - - 236
Hippocrepis balearica 173. ciliata 173. comoſa 173. multiſiliquoſa 173. uniſiliquoſa 173.
Hoplitis, eine Piezatengattung - 59
Hylaeus, eine Piezatengattung - 54

I.

Ichthyophthalm, deſſen Beſchreibung - - - - - - - - - - 10
Indigo, deſſen Ausſcheidung aus dem Waidkraute und andern Vegetabilien 93. wie er in den Pflanzen zu entdecken - - - - 99
John, deſſen Briefe an den Prediger Herbſt - - - - - - - 63
Iridogalvia falcata - - - - - - 29
Iſidium gonatodes - - - - - - 305

K.

Kaempferia, deren Gattungscharakter - - - - - - - - - 166
Karſten, äuſsere Beſchreibung des Wavelits - - - - - - - - 3
— deſſen äuſsere Charakteriſtik des Zoiſits - - - - - - - - - 187
— deſſen mineralogiſche Beſchaffenheit des Eiſenpecherzes - 191
— deſſen mineralogiſche Beſchaffenheit des Sphène - - - - 188
Klaproth chemiſche Unterſuchung des Augits - - - - - - - 6
— derſelbe über das Eiſenpecherz 193
— derſelbe über den Sphène - 190
— derſelbe über den Wavelit - 3
— derſelbe über den Zoiſit - - 187
Klug Beſchreibung der Blattwespen 261
— derſelbe über die Geſchlechtsverſchiedenheit der Piezaten - 48
Koehler über eine ungewöhnliche Veränderung des Waſſerſtandes 160

Krebse, faulende, leuchten im Dunkeln - - - - - - - - - - - 252

L.

Labkraut, chemisch untersucht - 234
Lacerta pulcherrima - - - - 70
Lammfleiſch, faules, leuchtet im Dunkeln - - - - - - - - 252
Lampyris noctiluca, warum sie leuchten - - - - - - - - - - 249
Larra, eine Piezatengattung - - 48
Lasius, eine Piezatengattung - - 61
Laspeyres Bemerkungen über Tinea sociella und colonella - - - 256
Lecidea euphorea 311. sabuletorum 309. syncomista 310. vorticosa 311.
Leimanthium laetum 24. pallidum 24. virginicum 24.
Lemur tardigradus - - - - - 66
Leuchten der Menschen im Dunkeln, Bemerkungen darüber 251. der organischen Körper im Leben und nach dem Tode 248. des Meeres 253.
Leuchtkäfer, warum er leuchtet 249
Lichen androgynus 306. bellidiflorus 224. frigidus 304. macilentus 214. muscorum 307. 310. sabuletorum 309. tinctorius 305.
Lichenologiſche Berichtigungen 303
Licht, deſsen Natur und Beſchaffenheit - - - - - - - - - - 243
Lichtensteinia laevigata 20. undulata 20.
Liliengewächſe, Beſchreibung ſolcher die zur dritten Ordnung der ſechsten Klaſse gehören - - 14
Liris, eine Piezatengattung - - 48
Lomentum, deſsen Beſchaffenheit 174
Lomonit, Bemerkungen darüber 78
Ludolfia glaucescens 320. macrosperma 320.
Lyda, deren Gattungscharakter 270
Lyda alpina 281. amplecta 282. arbustorum 282. arvensis 282 aurita 275. Betulae 273. campestris 273. circumcincta 279. clypeata 279. cyanea 281. depressa 274. erythrocephala 280. fausta 277. hortorum 278. inanis 278. nemorum 276. plagiata 278. pratensis 274. punctata 277. reticulata 272. sylvatica 276. tessellata 276.

M.

v. Malinowsky Beitrag zur Naturgeſchichte der Vespa Crabro - 151
Marggravia coriacea 172. picta 172. umbellata 172.
Masaris, eine Piezatengattung - 52
Medeola augustifolia 25. asparagoides 25. virginica 25.
Megachile, eine Piezatengattung 54
Megalodontes cephalotes - - - 266
Megilla, eine Piezatengattung - 55
Melecta, eine Piezatengattung - 60
Melanthium augustifolium 23. ciliatum 22. japonicum 22. indicum 22. junceum 23. laetum 24. luteum 23. phalangioides 24. pumilum 19. punctatum 23. racemosum 24. rubicundum 22. secundum 23. sibiricum 22. triquetrum 22. uniflorum 23. virginicum 24. viride 23.
Melipona, eine Piezatengattung - 58
Mellinus, eine Piezatengattung - 53
Merendera bulbocodioides 27. caucasica 27.
Meria, eine Piezatengattung - - 49
Möhringia muscosa 101. sedifolia 101.
Mond, ob er Einfluſs auf die Witterung hat? - - - - - - 101
Monedula, eine Piezatengattung 48
Mutilla, eine Piezatengattung - 62
Myrmecia, eine Piezatengattung 61
Myrmosa, eine Piezatengattung - 50
Myrsiphyllum augustifolium 25. asparagoides 25.

N.

Narthecium glutinosum 29. pubens 28. pusillum 28.
Negerflagge, tranquebariſche - 73
Nolina georgiana - - - - - 30

Nomdaa,

Digitized by Google

Nomada, eine Piezatengattung - 60
Nysson, eine Piezatengattung - 53

O.

Odontomachus, eine Piezatengattung - - - - - - - - - 61
Oxybelus, eine Piezatengattung - 54

P.

Pamphilius Betulae 274. erythrocephalus 280. depressus 275. sylvaticus 276.
Pemphredon, eine Piezatengattung 54
Pflanzen, deren Fähigkeit im Winter Wärme zu erzeugen - - - - - 316
Philanthus, eine Piezatengattung 54
Pholaden leuchten - - - - - - 251
Piezaten, deren Geschlechtsverschiedenheit - - - - - - - 48
Polistes, eine Piezatengattung - 52
Ponera, eine Piezatengattung - 61
Pristocera, eine Piezatengattung 49
Prosopis, eine Piezatengattung - 52
Psen Caprifolii 277. depressus 275. sylvaticus 276.
Pterochilus, eine Piezatengattung 52

R.

Raja, eine neue Art - - - - - 72
Ramdohr über die Gattung Cypris 83
Renealmia, deren Gattungscharakter 167
Rhineta, eine Piezatengattung - 60

S.

Salzbrühe, worin Fische gekocht, leuchtet - - - - - - - - - 253
Sauerstoffgas verstärkt nicht das Leuchten der Lampyris noctiluca 250
Saugkalk, dessen Untersuchung 203
Seefische, todte, leuchten im Dunkeln - - - - - - - - - - 253
Scheuchzeria palustris - - - - 17
Schrader, über eine neue Art des Gänsefuſses - - - - - - - 79
— dessen Untersuchung der Wurzel von Hieracium Pilosella - 236
Schrader, dessen Untersuchung des Labkrauts - - - - - - - - 234
Scirpus anceps 288. autumnalis 287.
Scitamineen, Bemerkungen darüber 163
Scolia, eine Piezatengattung - - 50
Sommer, hundert- und mehrjährige Beobachtungen über dieselben 313
Spengler über die zweischalige Gattung der Herzmuscheln - - 106
Sphène, Beschaffenheit dieses Minerals 188. dessen chemische Untersuchung 190.
Spinnennest von sonderbarer Art 70
Sternbergia caucasica 27. colchiciflora 26.
Symmorpha, eine Piezatengattung 60
Synagris, eine Piezatengattung - 51
Systropha, eine Piezatengattung 55

T.

Tarpa, deren Gattungscharakter 264
Tarpa cephalotes 266. plagiocephala 267.
Tenthredo arbustorum 282. Betulae 273. campestris 273. cephalotes 166. 267. depressa 274. erythrocephala 280. lucorum 282. Populi 283. pratensis 274. punctata 277. reticulata 272. sylvatica 276. vafra 274.
Tetroncium magellanicum - - 17
Thorea, eine neue Pflanzengattung 226
Thorea Pluma 229. ramosissima 227. violacea 228. viridis 229.
Thynnus, eine Piezatengattung - 48
Tinea sociella und colonella, beide Geschlechter einer Art - - - 256
Tiphia, eine Piezatengattung - 48
Tofieldia falcata 29. flexuosa 28. glutinosa 29. palustris 28. pubens 28. pusilla 28.
Triglochin bulbosum 18. ciliatum 18. maritimum 18. palustre 17. striatum 18. triandrum 18.
Trippelkalkstein, dessen Bestandtheile - - - - - - - - - 204

Digitized by Google

V.

Variolaria pallida 306. punctata 309.
Vegetation in Teichen, Bemerkungen darüber - - - - - - 74
Verrucaria rugulosa - - - - 306
Vespa, eine Piezatengattung - - 51
Vespa Crabro, Beitrag zu deren Naturgeschichte - - - - - - - 151
Viborg Bemerkungen über die Vegetation in Teichen - - - - 74

W.

Wälder, unterirdische von Wolfseck - - - - - - - - - - 295
Wasserstand, ungewöhnlicher, im Litthauischen - - - - - - 160
Wavelit von Barnstapel - - - 4
—— — Hualgayoc - - - 5
—— — Saint Austle - - 5
Weiſsfiſch, frischer, leuchtet im Seewasser - - - - - - - - - 253
Willdenow, Bemerkungen über Scirpus autumnalis und Avena Loeflingiana - - - - - - - - - 284
— dessen Bemerkungen über die Scitamineen - - - - - - - 163
— dessen Beschreibung einer neuen Art Epheu, mit Bemerkungen über die Gattung Marggravia - - 170
Willdenow, Beschreibung eines neuen baumartigen Grases - - - - 320
— dessen Beschreibung der Moehringia sedifolia - - - - - 100
— dessen nähere Bestimmung einiger Liliengewächse - - - - 14
— derselbe über das Keimen der Farrnkräuter - - - - - - 29
— derselbe über die Gattung Hippocrepis - - - - - - - 173
Winter, hundert- und mehrjährige Beobachtungen über denselben 31
Witterungslauf, Gedanken darüber 175
Wolfseck, dessen unterirdische Wälder - - - - - - - - - 295
Wurmbea bullata - - - - - 25

X.

Xerophyllum setifolium - - - 29
Xylocopa, eine Piezatengattung 56

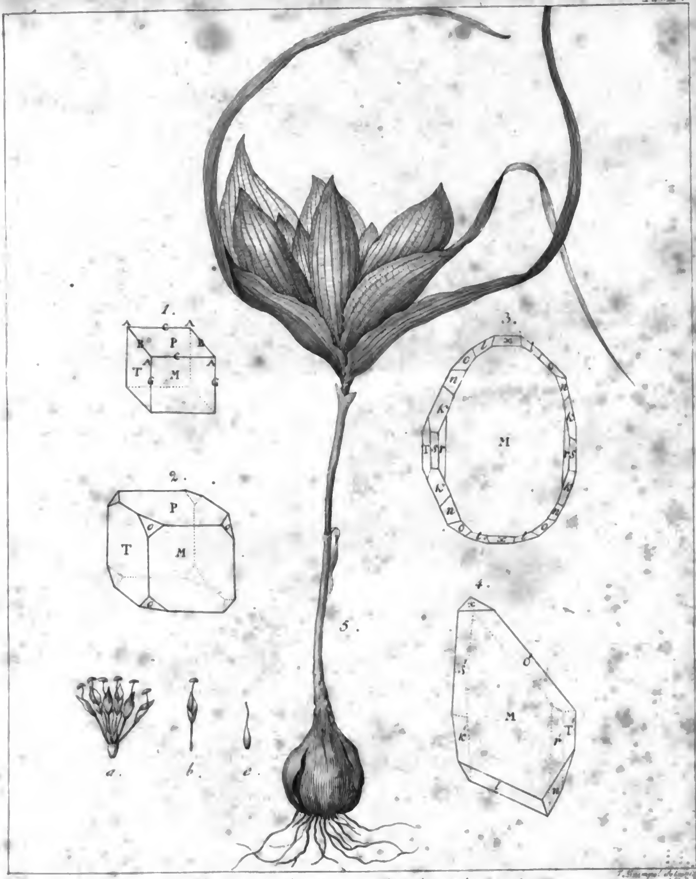
Z.

Zethus, eine Piezatengattung - 52
Zigadenus glaberrimus - - - 30
Zoisit, mürber, vom Radelgraben, dessen Untersuchung 187. seine Bestandtheile 188.

Lichtenſteinia undulata.

Digitized by Google

Digitized by Google

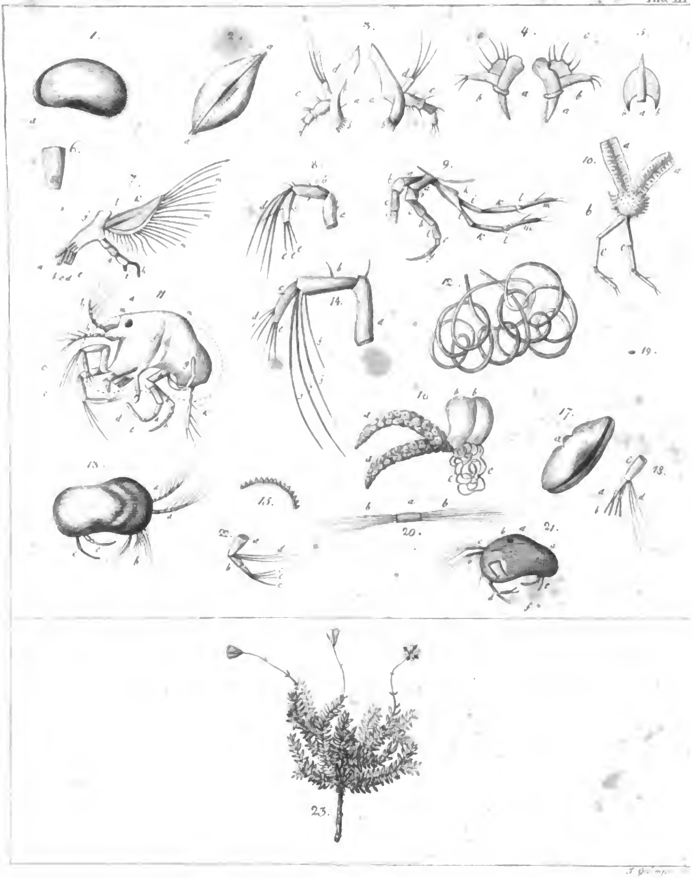


Androcymbium melanthioides.

Digitized by Google

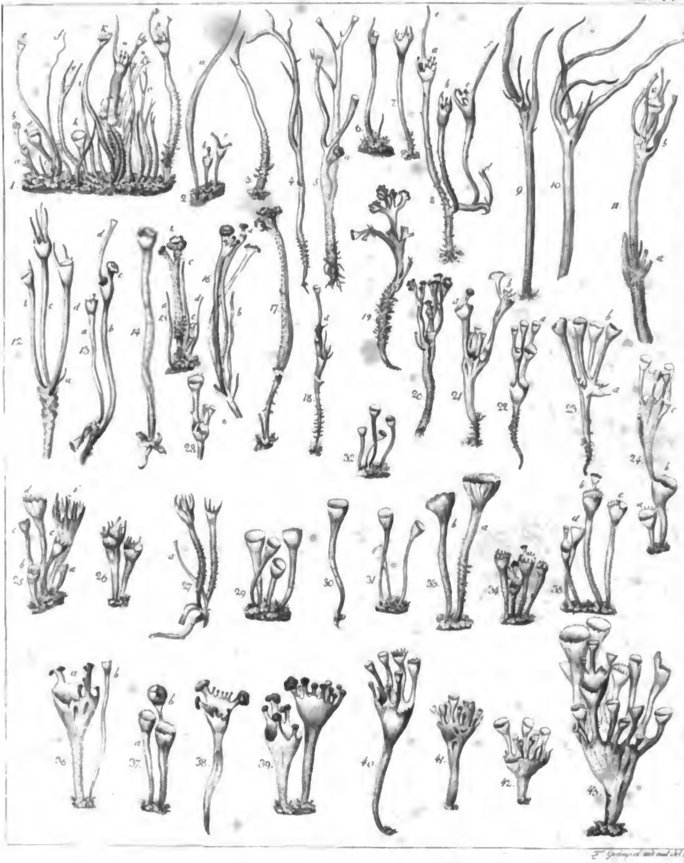
Digitized by Google

Tab. III



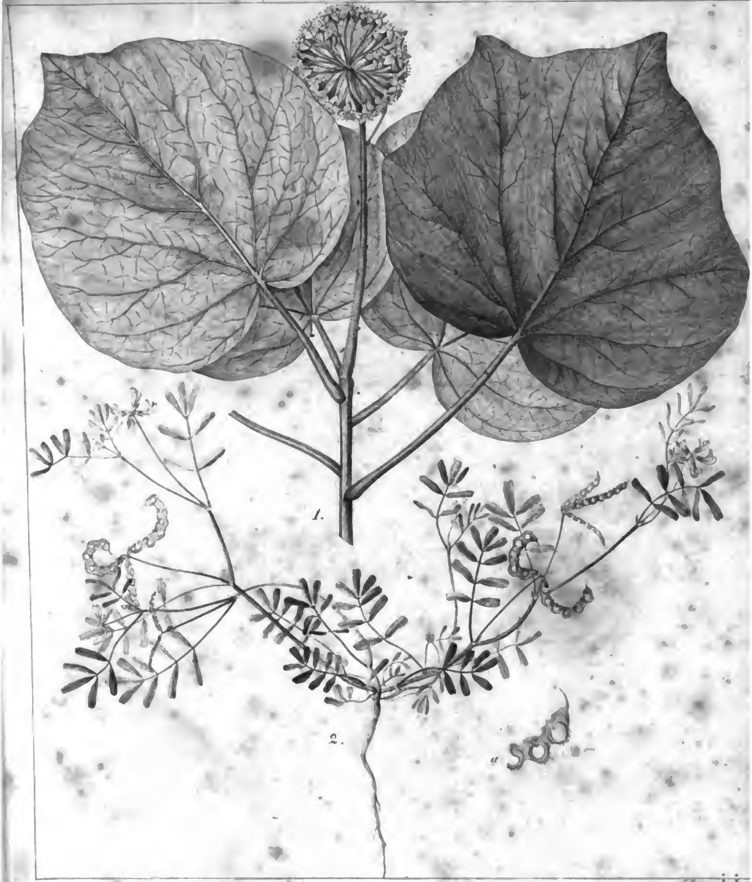
Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google

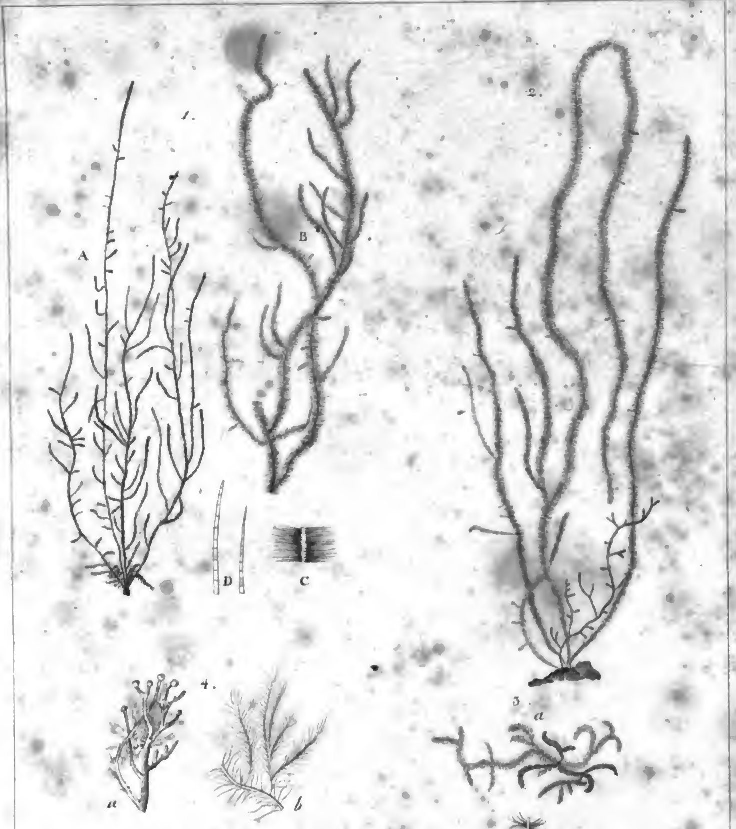
Digitized by Google



1. *Hedera canarienſis.* 2. *Hippocrepis ciliata.*

Digitized by Google

Digitized by Google

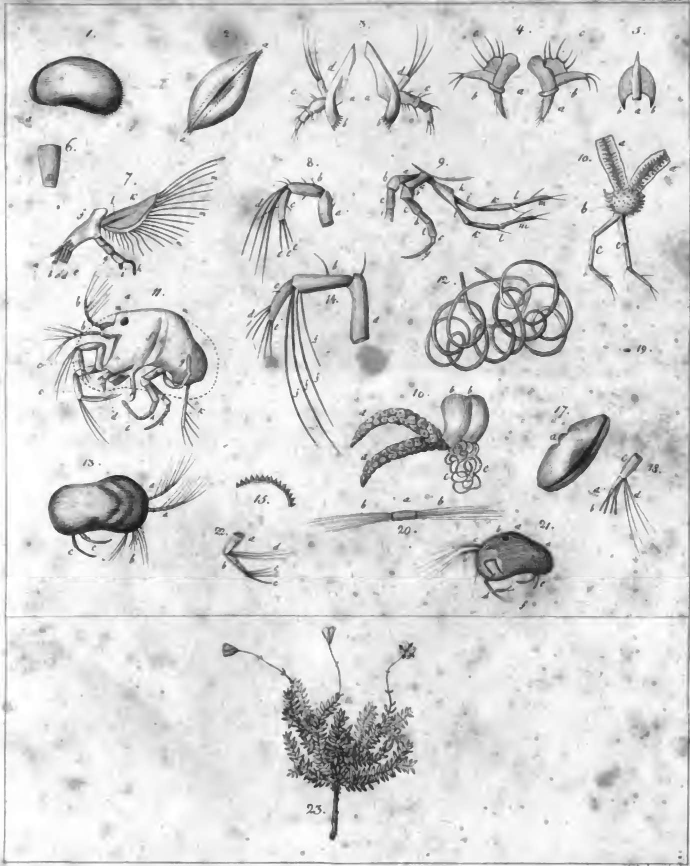


1. *Thorea ramoſiſſima*, 2. *violacea* 3. *viridis* 4. *Pluma*.

Digitized by Google

Digitized by Google

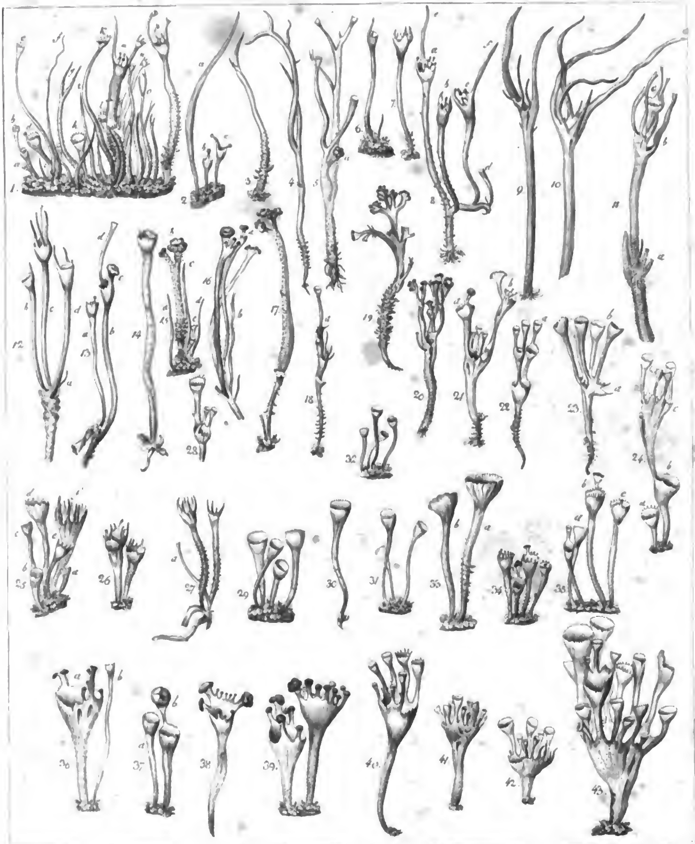
Tab. III.



J. Guimpel fc.

Digitized by Google

Tab. II



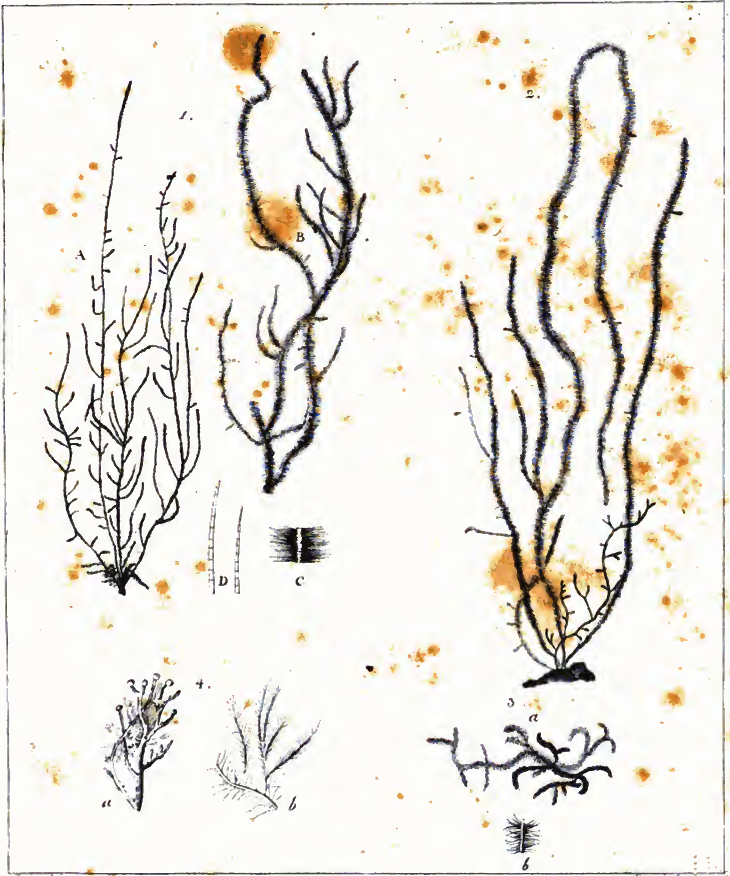
Digitized by Google

Digitized by Google

1. *Hedera canarenſis*   2. *Microrepis alata*

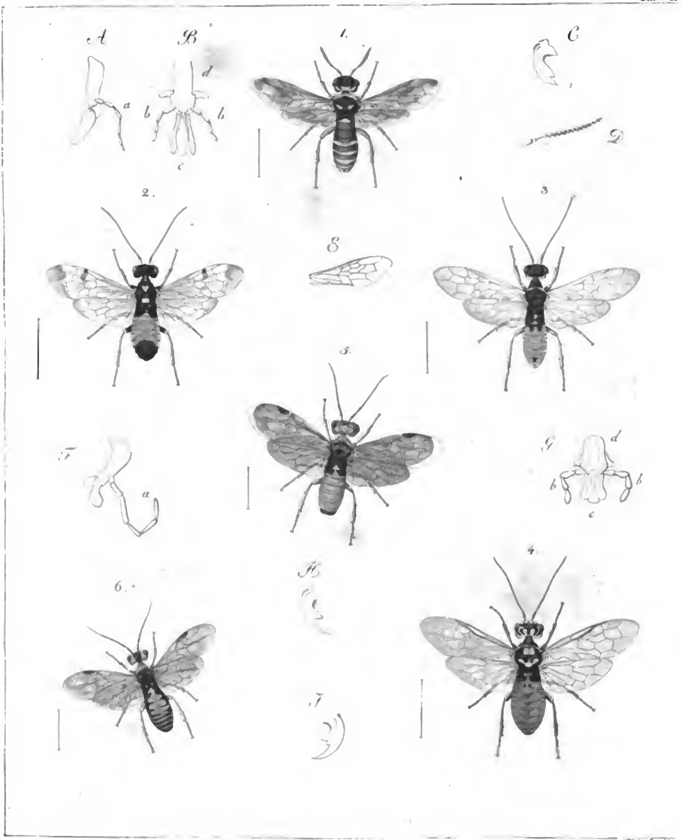
Digitized by Google

Digitized by Google



1. Thorea ramoſiſſima, 2. violacea 3. viridis 4. Pluma.

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

1 Scirpus autumnalis 2 anceps 3 Avena Loeflingiana 4 Agrostis Bourelii

Digitized by Google

UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 03549 9790
DO NOT CIRCULATE

Digitized by Google

Digitized by Google

UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 03549 9790
DO NOT CIRCULATE